

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA EVOLUTIVA Y DE LA
EDUCACIÓN

TESIS DOCTORAL

“ATENCIÓN Y VELOCIDAD DE ANTICIPACIÓN.
UNA APROXIMACIÓN CRÍTICA AL ESTUDIO Y
MEDIDA DE LA ATENCIÓN”

AUTOR: Justo Fernando Ramos Alía
DIRECTOR: Francisco González Calleja

A Isabel

AGRADECIMIENTOS

A través de estas breves e imperfectas palabras quiero manifestar mi más profundo agradecimiento a las personas que han hecho posible esta Tesis Doctoral. En primer lugar a Isabel, mi mujer, quien me animó a iniciar esta difícil y desafiante empresa, y cuyo apoyo y comprensión han sido tan importantes.

Al profesor Francisco González Calleja, director de esta Tesis, por su permanente e inestimable ayuda, apoyo y orientación, desde los inicios de la propuesta de investigación inicial, siendo estudiante de primer curso de doctorado, pasando por las diversas fases del largo y costoso desarrollo de la investigación, hasta la finalización del trabajo.

Asimismo quiero agradecer al equipo directivo (a Francisco Escribano, a Francisco R. Alonso, a Gregorio Díaz y a Gustavo Soria), a los profesores y a los alumnos del Instituto de Educación Secundaria “*Alpajés*” de Aranjuez (Madrid), por su colaboración, apoyo y participación en la investigación que ha servido como estudio empírico de la Tesis.

Mi agradecimiento también para Eugenio, Alberto y Gema, por su apoyo y orientación a la hora de la elaboración de la Tesis.

También quiero agradecer las orientaciones y consejos de Charo Martínez Arias, especialmente valiosas en un momento crítico del proceso investigador.

Igualmente no puede dejar de mencionar mi más profundo agradecimiento a Juan Palacios, responsable del Servicio de Psicología y Recursos Humanos del Centro de Instrucción de Medicina Aeroespacial (C.I.M.A.), por su constante colaboración y apoyo, así como a los responsables y trabajadores de dicho centro, colaboración que ha resultado fundamental para la finalización de la Tesis.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	13
PARTE I: ANTECEDENTES	18
2.- APROXIMACIONES TEÓRICAS AL ESTUDIO DE LA ATENCIÓN	18
2.1.- La atención en la Psicología precientífica.....	18
2.1.1.- Grecia antigua: los inicios de la Psicología filosófica. Primeras teorías de la percepción..	19
2.1.2.- Aristóteles: primera teoría psicológica sistemática	22
2.1.3.- Estancamiento en Psicología: la época helenística y Roma.....	26
2.1.4.- La Edad Media. Filosofía y religión. Psicología de las facultades.....	26
2.1.5.- Renacimiento y Humanismo. El hombre como objeto de estudio	33
2.1.6.- Edad Moderna. Cambios decisivos en el pensamiento occidental. La Filosofía moderna, la revolución científica y la evolución de la Psicología.....	34
2.1.6.1.- El racionalismo europeo. El mecanicismo en Psicología.....	35
2.1.6.2.- El empirismo moderno. El estudio de la mente humana.....	38
2.1.6.3.- El asociacionismo psicológico	43
2.1.6.4.- La escuela escocesa. Análisis de procesos psicológicos	44
2.1.6.5.- La primacía de la Metafísica: Kant	45
2.1.6.6.- La Ilustración. Aproximaciones a una Psicología empírica.....	47
2.1.7.- El siglo XIX: De la evolución de la Fisiología y de la Filosofía a la fundación de la Psicología científica.....	49
2.1.7.1.- Aportaciones de la Fisiología	51
2.1.7.2.- El nacimiento de la Psicofísica	53
2.1.7.3.- Influencias de la Filosofía.....	54
2.1.7.4.- Orígenes de la Psicología científica	55
2.2.- Evolución de los estudios sobre la atención en la Psicología científica	58
2.2.1.- Período de predominio mentalista	59
2.2.1.1.- W. Wundt : los inicios de la Psicología Experimental	60
2.2.1.1.1.- W. Wundt y la fundación de la Psicología científica	60
2.2.1.1.2.- Objeto de estudio y método de la Psicología de Wundt.....	62
2.2.1.1.3.- Teoría psicológica de Wundt.....	66
2.2.1.1.4.- La atención en la teoría psicológica de Wundt.....	67
2.2.1.2.- Desarrollo de la Psicología Experimental alemana: el Estructuralismo.....	68
2.2.1.2.1.- La ampliación del paradigma wundtiano	68
2.2.1.2.2.- La escuela de Würzburgo.....	71
2.2.1.3.- E. B. Titchener y el Estructuralismo	73
2.2.1.4.- Aportaciones de la Psicología estructuralista al estudio de la atención	76
2.2.1.5.- Los inicios de la Psicología norteamericana. W. James. El Funcionalismo.....	79
2.2.1.5.1.- Introducción. Antecedentes.....	79
2.2.1.5.2.- W. James : la Psicología funcionalista.....	81
2.2.1.5.3.- La atención en el sistema teórico de W. James.....	87
2.2.1.5.4.- Significado de la obra de W. James al estudio de la atención	94
2.2.1.5.5.- Otros pioneros del funcionalismo	95
2.2.1.5.6.- Desarrollo y consolidación del funcionalismo	99
2.2.1.5.7.- Sistema teórico del funcionalismo.....	105
2.2.1.6.- Aportaciones del funcionalismo al estudio de la atención	107
2.2.1.7.- Otros desarrollos de la Psicología mentalista.....	110
2.2.1.7.1.- Psicología del acto.....	111
2.2.1.7.2.- Los inicios de la Psicología científica en el resto de Europa.....	113
2.2.1.7.3.- La escuela psicoanalítica.....	115
2.2.2.- Período de predominio conductista.....	118

2.2.2.1.- La reflexología rusa	122
2.2.2.2.- El conductismo clásico	127
2.2.2.3.- La Psicología de la Gestalt	130
2.2.2.4.- Neoconductismos	135
2.2.2.5.- Neoconductismos y estudios sobre la atención	144
2.2.2.6.- La Psicología soviética	148
2.2.2.7.- La Psicología humanista	155
2.2.2.8.- La marginación de los estudios sobre la atención	157
2.2.3.- Período de predominio de la Psicología cognitiva	159
2.2.3.1.- Surgimiento y desarrollo de la Psicología cognitiva	159
2.2.3.2.- La revitalización de los estudios sobre la atención	166
2.2.3.3.- Los modelos de filtro	169
2.2.3.3.1.- Introducción. El paradigma de la atención selectiva	169
2.2.3.3.2.- Modelo de filtro rígido (Broadbent, 1958)	171
2.2.3.3.3.- Modelo de filtro atenuado (Treisman, 1969)	177
2.2.3.3.4.- Modelos de filtro postcategorial	181
2.2.3.3.5.- Modelos de selección múltiple	186
2.2.3.3.6.- Críticas a los modelos de filtro	187
2.2.3.4.- Los modelos energéticos de la atención: modelos de recursos limitados	189
2.2.3.4.1.- Introducción. El paradigma de la atención dividida	189
2.2.3.4.2.- Modelo de recursos centrales (Kahneman, 1973)	190
2.2.3.4.3.- Modelo de administración de recursos (Norman y Bobrow, 1975)	194
2.2.3.4.4.- Modelos de recursos múltiples (Navon y Gopher, 1979; Wickens, 1984)	196
2.2.3.5.- Procesos automáticos y procesos controlados: nueva perspectiva en el estudio de la atención	200
2.2.4.- Modelos e investigaciones recientes sobre la atención	213
2.2.4.1.- Atención y estadios de procesamiento	213
2.2.4.2.- Atención y procesos de codificación y percepción	216
2.2.4.3.- Modelos centrados en la fluctuación de la atención	218
2.2.4.4.- La atención como habilidad	220
2.2.4.5.- Atención y control cognitivo	221
2.3.- La problemática del estudio de la atención en la Psicología actual	224
2.3.1.- Complejidad del concepto y de la naturaleza de la atención	226
2.3.2.- Características, manifestaciones y determinantes de la atención	230
2.3.3.- Variedades de la atención	237
2.3.4.- Atención y procesos psicológicos	241
2.3.5.- Aspectos evolutivos de la atención	245
2.3.6.- Atención y diferencias individuales y de grupo	252
2.3.6.1.- Diferencias sexuales y atención	253
2.3.6.2.- Diferencias de edad y atención	254
2.3.6.3.- Inteligencia y diferencias atencionales	256
2.3.6.4.- Personalidad y diferencias atencionales	257
2.3.6.5.- Estilos cognitivos y diferencias atencionales	259
2.3.7.- Trastornos de la atención	260
2.3.8.- Atención y Psicología de la Educación	270
2.3.8.1.- Déficit de atención, dificultades de aprendizaje e hiperactividad	271
2.3.8.2.- Atención y motivación en el aula	277
2.3.8.3.- Atención y estrategias de aprendizaje	279
2.3.8.4.- Programas de intervención para la mejora de la atención	284
3.- LA MEDIDA DE LA ATENCIÓN	288
3.1.- Introducción	288
3.2.- Primeras aproximaciones a la medida de la atención. Aportaciones de la Psicología Experimental del siglo XIX	290
3.3.- Los tests psicométricos y la medida de la atención	293
3.3.1.- El inicio de los tests psicométricos	293
3.3.2.- La Psicología americana y los primeros tests mentales	294

3.3.3.- El desarrollo de los tests de inteligencia	296
3.3.4.- Aparición y extensión de los tests colectivos.....	298
3.3.5.- Los tests de aptitudes	300
3.3.6.- Aportaciones del análisis factorial.....	301
3.3.7.- Nuevos desarrollos de los tests psicométricos.....	302
3.3.8.- La medida de aptitudes específicas.....	304
3.3.9.- Principales tests psicométricos relacionados con la medida de la atención.....	306
3.4.- Psicología Cognitiva y medida de la atención.....	325
3.4.1.- Evaluación de la atención a través de sus manifestaciones	325
3.4.2.- La técnica de la escucha dicótica.....	328
3.4.3.- El paradigma experimental de doble tarea	330
3.4.4.- El paradigma de búsqueda visual.....	332
3.4.5.- El paradigma del "set" atencional.....	333
3.4.6.- El paradigma de Stroop.....	337
3.4.7.- Otros paradigmas experimentales.....	338
PARTE II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	342
4.- LA ATENCIÓN COMO MECANISMO DE ACTIVACIÓN Y CONTROL PSICOLÓGICO.....	342
4.1.- Fundamentos metateóricos y metodológicos.....	342
4.2.- Naturaleza y variedades de la atención.....	348
4.3.- Fundamentación empírica.....	357
5.- VELOCIDAD DE ANTICIPACIÓN: ALTERNATIVA A LA MEDIDA DE LA ATENCIÓN	367
5.1.- Los tiempos de reacción	367
5.1.1.- Aproximación al concepto de tiempo de reacción	367
5.1.2.- Desarrollo histórico.....	369
5.1.3.- Clases de tiempos de reacción	376
5.1.4.- Factores influyentes y aspectos fundamentales en los tiempos de reacción	380
5.1.4.1.- Factores físicos	381
5.1.4.2.- Factores fisiológicos.....	384
5.1.4.3.- Factores psicológicos	385
5.1.4.4.- Factores personales	388
5.1.4.5.- Factores orgánicos y factores patológicos	389
5.1.4.6.- Componentes temporales de los tiempos de reacción	390
5.1.5.- Medición de los tiempos de reacción	392
5.1.5.1.- El método substractivo	393
5.1.5.2.- El método factorial aditivo	394
5.1.5.3.- Otros métodos alternativos	396
5.1.5.4.- Principales problemas y críticas en la medida de los tiempos de reacción	396
5.2.- Velocidad de anticipación.....	398
5.2.1.- Estudios previos.....	398
5.2.2.- Conceptos básicos.....	406
5.2.3.- Modelos teóricos.....	410
5.2.3.1.- Modelos sobre la anticipación	410
5.2.3.2.- Modelos sobre la anticipación-coincidencia	413
5.2.4.- Test de velocidad de anticipación. Sistema Kelvin (K.C.C.).....	415
PARTE III: ESTUDIO EMPÍRICO.....	420
6.- PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	420

6.1.- Encuadre y objetivos.....	420
6.2.- Hipótesis.....	423
6.3.- Método.....	424
6.3.1.- Sujetos.....	424
6.3.2.- Instrumentos.....	426
6.3.3.- Variables investigadas. Variables controladas.....	431
6.3.3.1.- Variables investigadas.....	432
6.3.3.2.- Variables controladas.....	433
6.3.4.- Diseño.....	435
6.3.5.- Procedimiento.....	436
6.3.6.- Tratamiento de los datos.....	440
6.4.- Resultados.....	441
6.4.1.- Estudio piloto.....	441
6.4.2.- Estudio empírico.....	445
6.4.3.- Estudio con un criterio externo.....	450
7.- CONCLUSIONES.....	455
PARTE IV: BIBLIOGRAFÍA Y APÉNDICES.....	461
8.- BIBLIOGRAFÍA.....	461
9.- APÉNDICES.....	510
9.1.- Manual del Test de Velocidad de Anticipación.....	510
9.2.- Test de Reacciometría.....	510

1.- INTRODUCCIÓN

Es evidente que el ser humano se encuentra constantemente sometido a una sobrecarga de información, mucho más constatable en la sociedad tecnificada actual; lo que supone una demanda y esfuerzo casi permanente para sus capacidades cognitivas. Aún así, la actuación conjunta e interactiva de diversos mecanismos, procesos y operaciones psicológicas (percepción, representación, atención, memoria, razonamiento, aprendizaje, imaginación, etc.) permite que nos podamos adaptar continuamente al medio ambiente, tanto natural como el creado por el propio hombre, en cambio constante. Es indudable la función específica que desempeña cada uno de los procesos, mecanismos y operaciones mentales en dicha función, pero queremos destacar el papel que realiza la atención, que nos permite dirigir nuestros recursos mentales sobre determinados aspectos del entorno, a la vez que prescinde de otros; o bien, repartir los recursos disponibles de una manera adecuada entre diversas tareas o actividades.

En general, podemos afirmar que al activarse la atención somos más receptivos a los sucesos del contexto en el que nos desenvolvemos, así como que favorece el desempeño eficaz de la actividad o tarea que nos ocupe. Cada vez parece más evidente el destacado papel de coordinación y control que realiza la atención en la mayor parte de la actividad psicológica del ser humano, adoptando diferentes funciones y aspectos, en función, principalmente, de las características de cada situación y las necesidades requeridas para tomar la decisión más adecuada para facilitar la respuesta más adaptativa posible.

Si bien es cierto que el estudio de la atención se inició de una forma sistemática a partir de la constitución de la Psicología como conocimiento científico independiente, tal como ha ocurrido con otros procesos y mecanismos psicológicos; también lo es que el abordaje desde la Psicología precientífica ha dependido, esencialmente, del papel que cada corriente filosófica ha otorgado a los diferentes procesos mentales, por lo que encontramos posicionamientos muy diferentes entre unos autores y otros. En realidad, esta cuestión ha seguido vigente dentro de la trayectoria científica de la Psicología, dependiendo del “rol” que cada paradigma y corriente psicológica ha concedido a los procesos internos, entre los que se incluye la atención. Así hasta llegar a las últimas décadas del siglo XX, ya bajo el dominio del paradigma cognitivo, que ha supuesto la “edad de oro” de los estudios atencionales (Rosselló i Mir, 1996). Es indudable hoy en día que nadie puede negar la importancia del estudio y de las investigaciones relativas a la atención, tal como se puede comprobar con la abundante y creciente bibliografía, en la publicación de numerosos artículos científicos o incluso en la celebración de congresos sobre el tema, así como en los nuevos planes de estudio universitarios.

El estudio de la atención dentro la Psicología ha conocido muy diversas orientaciones, aunque muy relacionadas con la propia trayectoria de esta ciencia. Así, en sus primeras investigaciones y desarrollos teóricos, ya como ciencia independiente, durante el último tercio del siglo XIX, el interés se centraba en el estudio de los procesos mentales, los procesos internos, entre los que se incluía la atención. Aunque

desde planteamientos teóricos y metodológicos bien distintos, tanto los psicólogos estructuralistas como los funcionalistas nos aportaron notables planteamientos teóricos y de investigación relacionados con el estudio de la atención. La aparición del paradigma conductista supuso la marginación, cuando no abandono, de los estudios de los procesos internos durante, prácticamente, la primera mitad del siglo XX. Lo mismo ocurrió con la atención: se consideró que al ser un proceso interno no era susceptible de observación directa y, por tanto, fuera del ámbito de la ciencia. A este largo y oscuro período le siguió uno bien diferente, el que actualmente seguimos, el denominado "*período cognitivo*" (Marrero y Torres, 1986). La crisis epistemológica del conductismo, unido a las influencias de otros ámbitos científicos, tales como la cibernética, la teoría de la comunicación, la teoría general de sistemas, la psicolingüística, etc.; así como los nuevos enfoques que se empezaron a dar a las investigaciones psicológicas, donde cada vez eran más destacables los estudios sobre procesos internos, facilitaron el progresivo dominio del nuevo paradigma, lo que supuso el marco ideal para el desarrollo de numerosos y diversos modelos explicativos de la atención. También debemos destacar que esta influencia fue recíproca, ya que los estudios iniciales sobre el mecanismo atencional (Cherry, 1953; Broadbent, 1958) contribuyeron decisivamente a la consolidación del nuevo paradigma.

El desarrollo de un nuevo y dominante lenguaje, dentro de la comunidad científica, el del procesamiento de la información, no supuso que las investigaciones sobre la atención discurrieran por la misma senda, sino que se producirán muy diversos estudios parciales sobre atención auditiva, visual, centrados en la selección de información o en la atención dividida, o bien en estudios sobre atención sostenida o sobre la relación con el estado de alerta, el rendimiento en el trabajo o en la escuela, etc.; dando lugar a diversos modelos teóricos. Así, de los primeros modelos de filtro (Broadbent, 1958; Treisman, 1960), pasaremos a los modelos de recursos limitados (Kahneman, 1973), dando lugar a una nueva generación de modelos. Posteriormente se desarrollaran otros modelos que destacaran muy diferentes aspectos relativos a la atención: procesamiento controlado frente a procesamiento automático (Schneider y Shiffrin, 1977); la atención como habilidad (Hirst, 1986; Neisser, 1986), la atención como mecanismo de activación y control cognitivo (Keel y Neill, 1978; Posner, 1978; Norman y Shallice, 1986; Shallice, 1989; Tudela, 1992; Rosselló i Mir, 1996); o incluso los autores que sostienen que se trata de un constructo innecesario para explicar el funcionamiento de la actividad psicológica (Neisser, 1976; Johnston y Dark, 1986).

También se puede constatar la creciente importancia que está recibiendo el estudio de la atención como factor básico en múltiples campos de la Psicología aplicada. En este sentido, debemos recordar que el crecimiento y progreso en los conocimientos teóricos sobre la atención también se está cada vez más apreciando en el ámbito de la Psicología aplicada y de la Psicotecnología; así, a partir de las aportaciones de la investigación básica se diseñan posibles soluciones a diversos problemas cotidianos, tales como la aplicación de pruebas, la evaluación psicológica, la elaboración de programas de intervención en distintos ámbitos de la Psicología: laboral, educativa, clínica y de la salud, deportiva, etc. Precisamente uno de los fines de la presente tesis doctoral es tratar de demostrar un cierto desfase entre las pruebas psicológicas que frecuentemente se aplican para la medida de la atención y las aportaciones más recientes

sobre conocimientos teóricos y la necesidad de recurrir a nuevos instrumentos de medida de dicho mecanismo.

La atención no es un constructo exclusivamente teórico, sino que cada vez más se está considerando en múltiples actividades, intervenciones y programas, dentro de la actividad profesional de muchos psicólogos. La razón es bien sencilla: la atención está presente en la mayor parte de las circunstancias que rodean nuestra actividad vital; así, por ejemplo, se exige al alumno constante esfuerzo de concentración y atención para la adquisición de conocimientos y para la realización de las diferentes actividades y tareas académicas; la conducción de vehículos también requiere de un alto nivel de atención, además de haberse demostrado claramente la importancia de la falta de atención en los accidentes de tráfico (Shinar, 1993; Arthur, Strong y Williamson, 1994; Wyon, Wyon y Norin, 1996); determinadas actividades profesionales exigen un alto nivel de sostenimiento de la atención, como es el caso de los pilotos, controladores aéreos o conductores profesionales; en el deporte, la alta y progresiva especialización ha propiciado el estudio de los diversos aspectos que pueden influir en el rendimiento del deportista, y así, en el ámbito psicológico, la atención es uno de ellos (Pérez, Cruz y Roca, 1995; Morán, 1996; Morales, 1997). Cuando se aprecian fracasos, dificultades, accidentes, errores... en éstas y en otras posibles actividades humanas, el psicólogo necesita analizar, entre otros, los posibles tipos de mecanismos atencionales implicados, con el fin de adecuar la intervención posterior.

En el ámbito educativo son múltiples los aspectos relacionados con el mecanismo atencional, tanto desde el punto de vista de la activación del sistema cognitivo como desde la perspectiva de la selección de información (atención selectiva) o el mantenimiento de la atención (atención sostenida), todos ellos elementos básicos en el procesamiento y manejo de información, en general; y en la adquisición de aprendizajes, en particular. En este contexto podemos resaltar las aportaciones teóricas y prácticas de psicólogos tan relevantes como Luria y Feuerstein. Así, la teoría neurofisiológica de Luria sobre el funcionamiento cerebral describe la actividad psicológica a partir de tres unidades funcionales básicas. La primera unidad está relacionada con la regulación del sistema de alerta y la orientación espacio-temporal; es decir, se refiere a los procesos atencionales, permitiendo el funcionamiento de las otras dos unidades: la segunda, que obtiene, procesa y almacena información (procesos de codificación, selección y memoria); y, por último, la tercera unidad, encargada de la programación, regulación y verificación de las tomas de decisión (planes, juicios y decisiones). Por su parte, Feuerstein, partiendo de presupuestos teóricos distintos (principalmente desde el paradigma del procesamiento de la información) llega a una teoría muy similar, al describir el funcionamiento cognitivo desde tres instancias básicas: la primera, relacionada con la entrada de información al sistema cognitivo, en la que la atención desempeña un papel fundamental; la segunda, responsable del procesamiento y elaboración de la información; y, por último, la tercera, encargada de dar las correspondientes respuestas, la salida de información. La aplicación práctica de esta teoría ha tenido una gran difusión en el ámbito educativo a través de la elaboración del Programa de Enriquecimiento Instrumental (P.E.I.), demostrando la modificabilidad de las capacidades mentales. Precisamente varios de los instrumentos que componen el P.E.I. están relacionados con el entrenamiento para la mejora de las estrategias

relacionadas con la entrada de información en el sistema cognitivo, donde la atención realiza funciones fundamentales.

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, una de las principales preocupaciones de los docentes es el de captar la atención y conseguir mantenerla a lo largo de las distintas actividades académicas. El primer problema con que se encuentra es que el niño dispone de unas habilidades atencionales menos desarrolladas que las personas adultas. Así, podemos encontrar con diferentes análisis de técnicas que el profesor puede utilizar para enfrentarse a este problema, unas relacionadas con la captación de la atención y otras al mantenimiento de la misma (Genovard, 1982). Pero también podemos mencionar como estrategias de aprendizaje atencionales, las estrategias de atención global, las estrategias de atención selectiva, las estrategias de atención dividida y las estrategias de metaatención (López Soler y García Sevilla, 1997).

Es indudable que uno de los factores que puede favorecer la aparición de dificultades de aprendizaje y de problemas en el rendimiento escolar es la falta de atención. De ahí la necesidad de conocer el papel del mecanismo atencional en problemas de rendimiento académico, especialmente en casos como los niños que tienen problemas de escasa concentración y que son lentos para desplazar su atención de un lugar a otro, lo que dificulta enormemente sus aprendizajes, como ocurre en con la lectura. Otro de los aspectos que más preocupan en el ámbito educativo es el relacionado con el déficit de atención que presentan determinados alumnos, acompañado, en muchas ocasiones, con el trastorno de hiperactividad, afectando negativamente en su progreso académico y, a menudo, también provocando trastornos del comportamiento que suelen alterar significativamente el desarrollo normal de la clase. Desde la Psicología aplicada ya se dispone de distintos instrumentos y programas para la evaluación y la intervención en este tipo de trastornos. Así, podemos mencionar para la evaluación el recientemente aparecido método estructurado de observación “*EDAH. Evaluación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad*” (Farré y Narbona, 1999); y como programa de intervención, el “*PIAAR-R. Programa de Intervención para Aumentar la Atención y la Reflexividad*” (Gargallo, 1993).

Vemos, por tanto, el interés creciente por los temas relacionados con la atención que desde la Psicología de la Educación se está desarrollando, especialmente en la última década. Pero también podemos observar que la medida de la atención en este ámbito de la Psicología, como en el resto, sigue basándose en el empleo de tests psicométricos, la mayoría de ellos elaborados hace varias décadas, con presupuestos teóricos y metodológicos muy diferentes a los que actualmente predominan en Psicología de la Atención. Este es el motivo principal de la presente tesis doctoral: por un lado, analizar los fundamentos teóricos de estas pruebas psicométricas y su contraste con el desarrollo de los estudios sobre la atención; profundizando en los modelos más recientes y de mayor interés dentro del ámbito de la Psicología de la Educación; y, por otro lado, determinar posibles alternativas a la medida de la atención, a partir de nuevos instrumentos que tengan en cuenta la complejidad y variedad del mecanismo atencional, tal como muestran los modelos y las investigaciones más recientes en este ámbito de estudio de la Psicología. Todo ello con una doble finalidad, teniendo presente el carácter teórico y aplicado de la Psicología de la Educación: por una parte, posibilitar la

extensión de los estudios teóricos relacionados con la atención al ámbito de la Psicología de la Educación; y , por otra parte, facilitar el desarrollo de nuevas técnicas de medida de la atención adecuadas al contexto de la educación.

PARTE I: ANTECEDENTES

2.- APROXIMACIONES TEÓRICAS AL ESTUDIO DE LA ATENCIÓN

2.1.- La atención en la Psicología precientífica

Los estudios sobre la atención han seguido un curso paralelo a la propia evolución de la Psicología, tanto en su etapa filosófica o precientífica como en su etapa como ciencia independiente; es decir, desde el último tercio del siglo XIX. Por lo tanto, parece conveniente analizar las principales líneas de configuración de la Psicología, así como la forma en que ha podido afectar a un tema tan específico como es la investigación sobre la atención.

El objeto de estudio de la Psicología, su metodología, su fundamentación teórica y epistemológica han variado notablemente en su breve historia como ciencia independiente, afectando estos cambios de forma notable a la hora de la consideración y relevancia de los procesos atencionales. Así, por ejemplo, si en los inicios científicos de esta parcela del conocimiento, la atención estaba considerada como un proceso mental básico para entender la psique humana (estructuralismo, funcionalismo...), poco después pasó por un largo período en el que prácticamente fue ignorada, ya que para la corriente psicológica que dominó el mundo académico durante la primera mitad del siglo XX, el conductismo, la atención, como cualquier otro proceso psicológico interno, no se podía considerar como objeto de estudio de la Psicología científica. Más recientemente, la Psicología cognitiva ha recuperado el interés inicial de los estudios sobre la atención, dentro del análisis de las estructuras y procesos de base que configuran la mente humana. La evolución de las demás ciencias y de la propia Filosofía de la ciencia también han influido e influyen en el propio desarrollo de las teorías psicológicas, por lo que parece apropiado conocer los aspectos más relevantes de estas parcelas del conocimiento. Por otro lado, no podemos olvidar que la Psicología ha tenido un largo pasado dominado por los filósofos y que para comprender el estado actual de la propia Psicología o de cualquiera de sus ámbitos de estudio y aplicación, como sería el caso de la atención, debemos entender la trayectoria histórica de las distintas corrientes filosóficas y de pensamiento que la han configurado tal como hoy la conocemos. Este es el principal motivo que justifica el presente apartado: una breve aproximación a los

aspectos más relevantes de la Psicología precientífica, cuando era una de las parcelas de conocimiento del saber filosófico. Comprender, en definitiva, cómo las distintas corrientes de la filosofía han influido en los diferentes paradigmas de la Psicología científica y, dentro de lo posible, cómo han afectado al estudio de la atención, aspecto central de nuestro trabajo.

2.1.1.- Grecia antigua: los inicios de la Psicología filosófica. Primeras teorías de la percepción

El conocimiento racional se basa en el asombro y en la crítica sistemática, como ya lo demostraron los primeros filósofos griegos. Precisamente estos pensadores fueron pioneros en el progreso intelectual y cultural mediante el uso de la crítica sistemática, cuyo objetivo no es otro que el perfeccionamiento de las ideas. Esta aportación de la cultura griega fue fundamental en la posterior evolución del pensamiento occidental, llegando a constituir la base del funcionamiento de todo conocimiento científico, así como de la propia Filosofía, matriz de todas las ciencias.

Si la Psicología no se independiza de la Filosofía hasta el siglo XIX, parece evidente la necesidad de analizar el enfoque filosófico que recibieron los principales problemas psicológicos, incluyendo la problemática relacionada con la atención. Parece imposible entender la Psicología históricamente sin un conocimiento previo de la Filosofía, ya que los principales conceptos, problemas y cuestiones de la Psicología proceden de las aportaciones de los filósofos, tal como nos recuerda Leahey (1980).

Dentro de la historia de la Filosofía, las cuestiones que inicialmente preocuparon a los filósofos estaban muy alejadas de la Psicología. El centro de interés inicial de los pensadores griegos estaba puesto en el estudio de la naturaleza, de los fenómenos naturales. Así, en los inicios de la Filosofía, allá en las colonias griegas de la parte más oriental del Mediterráneo, en las polis jónicas de Mileto, Éfeso, Samos...; y, desde el siglo VI a.C, el objetivo principal de estos filósofos era comprender el mundo de una forma racional, a través de explicaciones naturalistas acerca de cómo están constituidas las cosas que forman la naturaleza, y cómo funcionan.

Una de las máximas preocupaciones de estos filósofos era encontrar el elemento esencial que forma todas las cosas, el "*physis*". Y, a partir de él, intentar explicar el funcionamiento y el cambio de todos los objetos y seres de la naturaleza. Asimismo, durante esta etapa es muy difícil encontrar sólidos planteamientos referidos a la Psicología, debido a que el centro de interés estaba puesto en la propia naturaleza, pero sí podemos observar ciertas aportaciones interesantes, aunque lo cierto es que hasta la obra de Aristóteles (siglo IV a.C.) no encontramos una teoría psicológica sistemática y completa.

Debemos hacer constar que la mayoría de los filósofos griegos prefirieron la argumentación abstracta a la investigación empírica, aspecto nada extraño en la labor de todo filósofo, pero hay que tener en cuenta que muchos de estos pensadores también eran “científicos”: matemáticos (Pitágoras, Tales...), médicos (Almeón de Crótona...), geógrafos, etc.; lo que determinó una evolución concreta de la cultura griega y occidental.

Dentro de las aportaciones a las teorías iniciales sobre temas psicológicos, destaca el dualismo mente-cuerpo que ya trazó Pitágoras de Samos (siglo VI a.C.), de gran influencia posterior, no sólo en Platón, sino también en corrientes filosóficas y psicológicas muy posteriores, como es el caso del racionalismo cartesiano.

Otros filósofos griegos analizaron aspectos muy concretos de la Psicología, como es el caso de Alcmeón de Crótona (finales del siglo VI a.C.), muy interesado en el estudio de la percepción. Como médico, utilizó métodos claramente empíricos, como la disección. Su aportación más importante fue sostener, acertadamente, que tanto la sensación como el pensamiento se producen en el cerebro. Estamos, pues, ante un pionero en la fundación de la Psicología como saber independiente, ya que trató de responder a cuestiones filosóficas y psicológicas utilizando métodos propios de la Fisiología. Y es doblemente meritorio si tenemos en cuenta que la mayoría de los filósofos de su época estaban centrados en otros temas muy diferentes.

El estudio de la percepción fue también tema de reflexión para otro gran filósofo griego: Empédocles de Agrigento, auténtico precursor del empirismo. Este autor se marcó como objetivo la elaboración de una teoría de la percepción que explicase nuestra confianza de sentido común en nuestros sentidos. Empédocles sostiene que todos los objetos emiten efluvios, es decir, copias de los objetos, propias y específicas de cada modalidad sensorial. Estos efluvios penetran en la circulación sanguínea, formando la base del pensamiento. El principal mérito de esta teoría está en el avance que supuso hacia el naturalismo, dentro de esta Psicología embrionaria, ya que propone una base física para la actividad psicológica, cuando lo habitual en la mayoría de sus contemporáneos consistía en la atribución al alma. Se trata, por tanto, de una postura claramente de carácter empirista: el conocimiento de la realidad se basa en la observación a través de la incorporación de las copias de los objetos al pensamiento. Esta forma de adquirir conocimiento exige elaborar teorías psicológicas sobre el funcionamiento sensorial, una de las grandes aportaciones del empirismo al desarrollo de la propia Psicología.

Finalizando el siglo V a. C. encontramos las teorías de los últimos grandes filósofos “físicos”, los denominados “atomistas”, entre los que destacaron Leucipo de Mileto y Demócrito de Ábdera, entre otros. La teoría más destacada ha resultado de gran influencia en la Física posterior, e incluso en la propia Psicología. Teoría que partía del presupuesto básico según el cual los objetos están compuestos por átomos infinitesimalmente pequeños. En Psicología ha supuesto el desarrollo de unos de sus presupuestos básicos más consolidados: las ideas complejas se pueden analizar como agrupaciones de ideas más simples, o en sensaciones que han sido asociadas de forma conjunta.

De forma similar a Empédocles, Demócrito nos ofrece una explicación materialista de la percepción y del pensamiento. A través de los sentidos percibimos los diferentes objetos, gracias a las copias que emiten. El pensamiento consiste en reunir o separar esas imágenes de las copias de los objetos en nuestro cerebro.

Los filósofos sofistas, contemporáneos a estos últimos “*físicos*” y al propio Sócrates, emprendieron el cambio de interés de la Filosofía desde la naturaleza de la realidad física a la naturaleza del ser humano. El relativismo humanista, propio de esta escuela: “*El hombre es la medida de todas las cosas*” (Protágoras), afectó de forma notable a las escasas teorías psicológicas ya elaboradas. Así, podemos hablar también de “*relativismo perceptual*”, según el cual no existen percepciones únicas o correctas e incorrectas, sino que cada persona da un significado propio a la información que recibe por los sentidos. Todas las sensaciones dependen del estado del observador.

Con Platón (428-348 a.C.) llegamos a la Filosofía del “*racionalismo clásico*” y del ser. Su aportación más destacada tal vez sea la “*teoría de las ideas*”, según la cual el conocimiento es eternamente verdadero e inmutable. Los objetos de conocimiento, las ideas, han de ser, por tanto, eternos e inmutables. Es la base de la Filosofía del ser, que se contrapone a la otra gran apuesta de la Filosofía griega y de la Filosofía occidental: la Filosofía del devenir. Según Platón, la percepción suministra una imagen sumamente imperfecta y relativa de un mundo de objetos en permanente cambio, una imagen que se aleja de lo que es el conocimiento. Según esta teoría, para alcanzar el conocimiento es necesario remontarse al mundo de las ideas; además, todas las formas de sensación deben considerarse males inevitables. De esta forma, Platón muestra su permanente desconfianza total hacia la percepción.

Otro aspecto de la teoría psicológica de Platón hace referencia a la naturaleza del alma (mente). La teoría muestra un claro partidismo del dualismo mente-cuerpo. Además, Platón puede ser considerado como el primer gran innatista, ya que consideraba que todo conocimiento humano es innato, no atribuyendo papel alguno a la percepción sensorial.

Como podemos observar, la Psicología no ocupa un lugar central entre los objetos de estudio de los filósofos griegos hasta el momento histórico aquí analizado. Sólo encontramos referencias aisladas y parciales sobre diversos temas relacionados con la misma. Y, por supuesto, las referencias a un tema específico como es el de la atención son nulas prácticamente, aunque si es cierto que determinados autores ya habían estudiado, incluso, en algún caso, de una forma empírica, un tema relacionado con la misma: la percepción; medio de adquisición de información del mundo exterior del que dispone la psique humana y relacionado con la percepción, también distintos pensadores han analizado el tema de las sensaciones y la función que desempeñan los sentidos como órganos para captar las primeras informaciones de los objetos externos.

2.1.2.- Aristóteles: primera teoría psicológica sistemática

La falta de un planteamiento sistemático dentro de la Psicología en la Filosofía griega termina con la obra de Aristóteles (384-322 a.C.), quien nos ofrece todo un tratado de Filosofía perfectamente sistematizado y organizado, formando parte del mismo una completa teoría psicológica. Aunque tampoco encontramos referencias concretas al análisis de la atención, sin embargo, al examinar el funcionamiento de la psique humana, así como la forma en que ésta adquiere el conocimiento, podemos deducir referencias indirectas al tema.

Aristóteles daba credibilidad a la realidad del mundo sensible y a la información aportada por la percepción sensorial. Se situaba, por tanto, en el punto opuesto a su maestro, Platón. Lógicamente, también rechazó la teoría de las ideas de éste. Para Aristóteles lo que existe primero es el mundo sensible de las cosas; y, a partir de nuestra experiencia de los objetos abstraemos la esencia de las clases de cosas o especies. Los universales no son productos de nuestra mente, sino que existen en la naturaleza y nosotros, los humanos, tenemos la capacidad de describirlos.

Para Aristóteles, la Psicología es una ciencia empírica que forma parte de la Biología. Fue el primer filósofo que desarrolló el concepto de sustancia, realizando, a su vez, un estudio sistemático de la realidad sustancial que es la psique o el alma, perteneciente al mundo de la naturaleza. Así pues, Aristóteles sitúa a la Psicología o ciencia del alma formando parte de la Filosofía de la naturaleza. Recordemos que la tradición filosófica anterior consideraba a la psique lejos del mundo natural, sólo unida al cuerpo ocasionalmente, como ocurría en los casos de Pitágoras, Platón, etc. En este sentido, la aportación novedosa de Aristóteles es la consideración de la psique como una sustancia del mundo de la naturaleza y, por tanto, objeto de conocimiento empírico. No olvidemos que el gran objetivo de los filósofos griegos era la explicación de los fenómenos naturales mediante el conocimiento racional, mediante causas naturales.

Según Aristóteles el mundo real, la naturaleza, se compone de “sustancias” y “accidentes”. Aquello que existe de forma independiente y autosuficiente, lo llamó sustancia. Y, por otro lado, lo que en el mundo real necesita de otro algo para existir lo denominó accidente, algo que adjetiva a la sustancia. El mundo de las sustancias es múltiple. Y, además, toda sustancia se compone, a su vez, de materia y forma. La materia es el sustrato de donde proceden todas las realidades naturales, elemento común a todas las sustancias. En este contexto podemos entender la teoría según la cual el alma es el componente formal y el cuerpo el componente material del ser vivo. Alma y cuerpo forman una unidad sustancial: el ser vivo, que es el objeto de estudio de la Psicología. El alma es la estructura o principio biológico que hace que un cuerpo sea un organismo viviente. El alma es, en un aspecto, acto vital y, en otro, capacidad o potencia para vivir. Toda la naturaleza está en constante cambio, en continuo movimiento. La vida es cambio, movimiento; o lo que es lo mismo, el desarrollo de las potencialidades que tiene cada ser vivo. Es pasar de la potencia al acto. El alma representa el componente energético de la sustancia viva.

En la escala de seres vivos, Aristóteles establece tres categorías diferentes: las plantas, los animales y los humanos. Los tres tienen en común el desarrollo de las funciones vitales, que según esta teoría serían la nutrición, la generación y el crecimiento. Pero esas tres especies vivientes también tienen diferencias esenciales: mientras que las plantas únicamente desarrollarán las funciones vitales ya descritas, los animales, además, tienen sensibilidad y movimiento local. Por su parte, el alma humana es por lo que los hombres viven, sienten y piensan, en sentido primero y radical. Es decir, que a las funciones vitales vegetativas y sensitivas, el alma humana añade la función vital del pensamiento (*"Sobre el alma"*, II, 2, pp. 414-422, citado por Leahey, 1980).

A través de esta argumentación, perfectamente estructurada, podemos entender la Psicología de Aristóteles, incluida en su teoría sobre los principios biológicos, tema esencial en su obra. Es por ello por lo que Aristóteles concibe la Psicología como una ciencia natural, una ciencia del ser vivo, de la vida en toda su amplitud. Una ciencia interesada por conocer el alma como principio radical de la vida, sus propiedades, así como los fenómenos vitales en que se manifiesta. Cada criatura se define por su alma. En el ser humano el alma es la forma, la esencia y la actualidad de cada persona.

Respecto a la relación cuerpo-mente (alma), tema ya ampliamente debatido por sus antecesores, Aristóteles adopta una postura naturalista: hay una sola realidad material, el cuerpo, pero que, a su vez, tiene dos aspectos: el fisiológico y el psicológico o mental. A pesar de rechazar el dualismo planteado por su maestro, Platón, tampoco se le puede considerar un reduccionista. El alma, en la teoría de Aristóteles, no queda reducida al cuerpo, aunque sólo exista una materia, ya que lo esencial es que se pueden analizar de forma separada las funciones fisiológicas y las psicológicas.

El organismo vivo, objeto de estudio de la Psicología, es un organismo en actividad. Necesita esa actividad para seguir viviendo. En el ser humano, Aristóteles distingue dos tipos básicos de actividad: la cognoscitiva y la apetitiva. La adquisición de conocimiento consiste en traer las cosas hacia sí, hacia el propio sujeto. Mediante el conocimiento las cosas adquieren la naturaleza del cognoscente. En el otro extremo encontramos el segundo tipo de actividad: el apetecer. El sujeto sale de sí mismo hacia las cosas. Es el proceso inverso: mediante el apetito el sujeto que apetece se hace, de alguna manera, la cosa apetecida. Y es dentro del contexto de esta parte de la teoría psicológica donde encontramos la parte más interesante para nuestro análisis previo de los antecedentes en el estudio de la atención, fundamentalmente en la descripción de los procesos de cognición que elabora el filósofo griego.

La escala de seres vivos anteriormente explicada tiene su apoyo conceptual en los tres niveles de alma que distingue Aristóteles: el alma nutritiva, que poseen las plantas, con las funciones que ya citaron; el alma sensitiva, propia de los animales, que, a diferencia de las plantas, se percatan de lo que les rodea; es decir, tienen sensaciones; y, por último, el alma racional, propia de los seres humanos, lo que posibilita la facultad del pensamiento. La adquisición de conocimiento, característica del alma racional, consiste en un proceso psicológico que se inicia con las sensaciones y la posterior elaboración de la percepción de los particulares, hasta llegar, en su último paso, al

conocimiento general de los universales. Para algunos autores, como es el caso del propio Leahey (1980), Aristóteles, en cierto sentido, se convierte en el “*primer psicólogo del procesamiento de la información*”, al explicar el funcionamiento de los procesos psicológicos del pensamiento: primero recibimos informaciones de los sentidos, posteriormente procesamos y almacenamos dichas informaciones y, a continuación, actuamos sobre ellas para desarrollar el conocimiento, resolver problemas y tomar decisiones.

Así pues, según Aristóteles, el conocimiento se inicia en los sentidos, produciéndose el primer nivel de conocimiento a través de las sensaciones. Los sentidos reciben las formas (sin la materia), las cualidades sensibles, concretas y singulares de las cosas. Sentir consiste en ser afectado por los objetos, recibir su impacto. Los objetos sensibles dejan su huella en los sentidos. Los órganos sensoriales se comportan, según esta teoría, de forma pasiva, cumpliendo únicamente la función de receptores; aspecto relevante para nuestras consideraciones teóricas sobre los posibles papeles que podría desempeñar la atención en los procesos psicológicos, según las distintas teorías que se han desarrollado a lo largo de la historia, tanto dentro de la Psicología filosófica como de la Psicología científica. La sensación se produce mediante cinco receptores especializados, los cinco órganos de los sentidos, de tal modo que cada uno siente o recibe una cualidad sensorial específica de los objetos, dentro de un proceso claramente pasivo. Los sentidos absorben la forma de los objetos externos, actualizado por la recepción de una impresión sensorial.

Además de los sentidos externos, Aristóteles describe un “*sentido común*” que, además de percibir los sensibles comunes en cuanto tales, también coordina los diferentes datos de las sensaciones, de modo que adquiere conciencia de los estímulos externos, compara las sensaciones entre sí, las distingue y unifica dentro de un conjunto total de experiencias que excede la capacidad de los sentidos externos (“*Sobre el alma*”, II, pp.2-3, citado por Leahey, 1980). Así pues, el sentido común, tras recibir la información de los sentidos, unifica las sensaciones en una percepción consciente y la transfiere a otras instancias psicológicas superiores. Debemos destacar la función de selección, coordinación, dirección y control que realiza el denominado “*sentido común*” de Aristóteles, ya que guarda importantes similitudes con las más modernas teorías sobre la atención, tal como tendremos ocasión de apreciar.

En un nivel superior de cognición sitúa la imaginación y la memoria. La imaginación tiene una doble función: por un lado, percibe y conserva las impresiones sensibles que llegan a través del sentido común y, por otro, las reproduce en ausencia de los objetos que las han causado. Las imágenes, a diferencia de las impresiones de los sentidos pueden ser verdaderas o falsas (“*Sobre el alma*”, III, 3: 428b, pp. 10-30, citado por Leahey, 1980). No hay imaginación sin sensación. La imagen no es sino una “*sensación debilitada*”, aunque tiene la enorme ventaja de no requerir la presencia actual del objeto y es el requisito previo para la memoria. Ésta se caracteriza por la capacidad para situar y ordenar las imágenes en el tiempo pasado. La memoria almacena y mantiene las imágenes como algo del pasado, siendo actualizadas por el recuerdo a través de las leyes de la asociación. (semejanza, oposición y contigüidad), ya descritas por Platón, aunque fue su discípulo quien sacó provecho sistemáticamente de ellas.

El proceso superior de la cognición está representado por el pensamiento. Sobre las imágenes actúa el entendimiento, que se encarga de eliminar lo accidental y variable; y de conservar lo esencial, mediante la facultad de la abstracción. Como ya quedó esbozado anteriormente, Aristóteles concibe el funcionamiento del entendimiento humano de una forma inductiva, que procede desde lo particular sensible a lo genérico universal, es decir, de las apariencias concretas de los objetos a la esencia genérica. La imaginación es sólo condición para que se produzca el pensamiento. La función propia de la inteligencia consiste en juzgar las imágenes como verdaderas o falsas, buenas o malas. El pensamiento (la inteligencia) es el juicio emitido sobre los objetos de la imaginación. Por lo tanto, la inteligencia o parte racional del alma dispone de la capacidad de adquirir el conocimiento de los universales abstractos y genéricos, en cuanto opuesto al conocimiento de lo concreto, función propia de la percepción.

El otro tipo de actividad vital básica en la Psicología de Aristóteles hace referencia a los procesos apetitivos o motivacionales. Desde que se produce una sensación se establece también un contacto entre los objetos y el organismo vivo. Con ello surge en éste el agrado o el rechazo. De esta manera aparecen las inclinaciones y los deseos, el movimiento hacia o en contra de determinados objetos (*"Sobre el alma"*, II, 3: 414, pp. 1-5, citado por Leahey, 1980). Desde la sensación o desde la imaginación (no olvidemos que las imágenes son, según Aristóteles, sensaciones debilitadas) puede surgir el deseo que lleva a la acción. En un primer nivel sitúa el *"apetito sensitivo"*, basado en la sensibilidad: lo sentido o lo imaginado impulsa al organismo a la persecución o al rechazo de lo apetecido o temido, según la sensación que haya tenido. En otro nivel se encuentra el *"apetito intelectual"* o voluntad, propio de los seres humanos únicamente. Consiste en la tendencia que impulsa al hombre a buscar lo que es agradable y bueno según la información que ofrece sobre el mismo su propio entendimiento. El ser humano actúa también motivado por cosas apetecibles en términos muy diferentes al sensitivo, como puede ser el deseo de reconocimiento social o el deseo de autorrealización y la búsqueda de la felicidad.

Podemos encontrar una pequeña, pero interesante, referencia a la atención cuando se ocupa del aprendizaje y la formación de la personalidad. Aristóteles concibe la mente humana como una tabla rasa, donde no hay nada escrito. Previo a cualquier contacto con la realidad, antes de cualquier experiencia, la mente sólo tiene virtualidades para conocer y para ser de una u otra forma. Así, según Aristóteles, de la repetición y confrontación de varias sensaciones repetidas, procedentes de objetos semejantes, conservadas en la memoria y unidas a la observación consciente y atenta nace la experiencia; y de la reducción de muchas experiencias a la unidad de una sola noción, desprendida de la multiplicidad, pero que abarca una multitud de cosas y hechos particulares surge el concepto universal.

Definitivamente, para Aristóteles el conocimiento es fruto del aprendizaje. No existen ideas innatas. Es el punto opuesto a Platón. Y en este contexto, hemos podido constatar una sucinta referencia a los procesos atencionales, especialmente en la explicación de la formación de la experiencia, basada, entre otros factores, en la observación consciente y atenta; aspecto también reflejado en investigaciones actuales,

especialmente el relacionado con la función de control de la atención, así como la relación entre consciencia y atención.

2.1.3.- Estancamiento en Psicología: la época helenística y Roma

El sistema filosófico de Aristóteles es el último gran compendio del conocimiento racional occidental de la época clásica, ya que durante la época helenística y, sobre todo, con la civilización romana la Filosofía conoció un cierto estancamiento en la mayoría de sus ámbitos de estudio. El pragmatismo que inundó la vida de los habitantes de estos imperios frenó el desarrollo de la Filosofía y de los pensadores. Las diferentes escuelas que se desarrollaron por todo el Mediterráneo se centraron casi en exclusiva, y hasta la Edad Media, del tema de la felicidad humana, la gran preocupación de la época. Así pues, el saber sistemático representado por la Filosofía tomó una dirección muy diferente al desarrollado en la Filosofía griega durante la época clásica. Sólo algunos autores retomaron temas de interés de dicha época, como es el caso de Plotino (204-270 d.C.), quien se interesó por la teoría de las ideas de Platón, por la búsqueda de la verdad, el bien y la belleza.

Las grandes corrientes filosóficas de las épocas que nos ocupan: epicureísmo, cinismo, escepticismo, estoicismo, etc. no hicieron referencias a temas puramente psicológicos, salvo raras excepciones, como pueden considerarse las citas sobre la desconfianza en la percepción sensorial por parte de los filósofos escépticos y de los neoplatónicos; es decir, que las posibles referencias a determinados aspectos relacionados directa o indirectamente con el tema de la atención son prácticamente inexistentes, ya que los temas de estudio de estos filósofos se alejaron claramente de los contenidos psicológicos, en general. Por todo ello, nuestro centro de interés debe proseguir más allá de esta etapa de la Filosofía.

2.1.4.- La Edad Media. Filosofía y religión. Psicología de las facultades

Tras la expansión del cristianismo por Europa y por el Mediterráneo, los filósofos cristianos adoptaron la postura de aceptar ciertos elementos de la Filosofía clásica que fueran compatibles con la fe en la nueva religión. De esta manera se inicia la Filosofía medieval, la cual girará, básicamente, en torno a dos sistemas bien diferentes: el neoplatonismo de San Agustín, por un lado; y la vuelta a la Filosofía aristotélica de Santo Tomás de Aquino, por otro. Durante la mayor parte de la Edad Media el saber de la antigüedad quedó resguardado bajo la institución eclesiástica, al menos en la Europa

occidental. La Iglesia cristiana será la depositaria de la cultura durante esta etapa histórica. Los monasterios guardarán las obras de los clásicos, los traducirán y elaborarán crónicas históricas. Así fue hasta el siglo XII, cuando se inicia el resurgimiento de las ciudades, dando lugar a una nueva cultura urbana europea, uno de cuyos mejores exponentes serán las universidades, auténticos focos de difusión del saber y de la cultura de aquella época.

La obra de San Agustín (345-430) tuvo una enorme influencia en Occidente, dominando la Filosofía medieval hasta finales del siglo XIII. Era una Filosofía basada en la fe cristiana. El hombre de esta época rechazó el mundo observable, concentrándose en los cielos y en el alma, susceptibles de ser conocidos mediante la introspección. El pensador medieval, tal como nos lo demuestra San Agustín, buscaba el conocimiento de Dios y del alma, justificando con la fe toda creencia. No deseaba comprender la inteligencia o el mundo en sus propios términos, sino únicamente en cuanto claves de la invisible realidad de Dios. En dicho contexto, el conocimiento racional y la Filosofía tuvieron un escaso desarrollo. Todo el conocimiento trataba sobre Dios, el alma y el mundo espiritual, siendo la idea predominante la posibilidad de sintetizar todo el conocimiento, la tradición y la fe. Este objetivo queda reflejado en la obra de Santo Tomás de Aquino: *"Summa Theologica"*. Con este pensador se romperá la jerarquía neoplatónica de San Agustín. Además, Occidente comenzará a conocer ampliamente la obra de Aristóteles, lo que contribuirá, junto con el método introspectivo de Santo Tomás, al cambio de dirección en el pensamiento y la cultura europeas.

En el desarrollo intelectual de Europa también hay que mencionar las aportaciones realizadas durante la Edad Media por las culturas musulmana y judía. Por un lado, conservaron y tradujeron buena parte de las obras de la Filosofía y las ciencias de la época clásica; y, por otro lado, realizaron importantes contribuciones propias de estas culturas, de gran interés. Así, en Filosofía destacaron pensadores como Maimónides, Ibn-Sina, IbnRushd, Averroes, etc. En cuanto al desarrollo de las ciencias y de la técnica, hay que destacar las aportaciones en Matemáticas, Medicina y Astronomía, fundamentalmente.

El interés central de San Agustín quedó patente en varias de sus obras, y no era otro que el deseo de conocer a Dios y el alma (*"Soliloquios"*, I, 2, 7, citado por Leahey, 1980). El proceso de conocimiento asciende a Dios desde la realidad de interior del hombre, desde el alma. Al replegarse sobre su intimidad, el hombre descubre la verdad, la huella de Dios en él. El mundo exterior y todo lo que hay en él solo le interesan por servir de medio para el conocimiento de sí mismo y, por medio de éste, poder elevarse al conocimiento de Dios. El método de la Psicología de San Agustín es el análisis introspectivo, medio para conocer la interioridad del hombre, su "yo"; es decir, su alma. Esta Psicología define al hombre como alma racional, que se sirve de un cuerpo mortal y terrestre. El alma se sirve del instrumento del cuerpo. Mientras que el alma es racional e inmortal, el cuerpo es material y mortal. Esta radical distinción de los componentes del ser humano es un claro ejemplo del dualismo neoplatónico, aspecto fundamental en la teoría filosófica de San Agustín. No concibe al alma como forma del cuerpo y para él supone un misterio la unión de esas dos sustancias tan distintas.

Esta concepción dualista del hombre se refleja claramente en su teoría sobre el conocimiento. Para San Agustín conocer es una actividad propia del alma. En el “*conocimiento sensitivo*” los objetos materiales actúan sobre nuestro cuerpo, impresionando los sentidos externos, en los que está presente el alma. Pero el alma no sufre el impacto de lo material, ya que no puede actuar sobre lo espiritual. Es el alma quien siente, no el cuerpo. Así, las sensaciones son concebidas como acciones que ejerce el alma, utilizando como instrumentos los sentidos.

El conocimiento superior, el “*intelectivo*” o racional comprende dos aspectos: la razón inferior y la razón superior, así como sus respectivos productos, la ciencia y la sabiduría. La razón inferior es la fuente de la ciencia, del conocimiento de las cosas sensibles y temporales. Conoce y juzga las cosas materiales tal como las presenta los sentidos. Y siguiendo las premisas neoplatónicas, según San Agustín, las sensaciones y las ideas son creaciones del alma. Conocer es volverse hacia las ideas. Y es en éstas donde se funda la naturaleza de las cosas. Por otra parte, la razón superior se ocupa de las verdades y razones eternas, necesarias y divinas del mundo suprasensible e inteligible. Tiene como objetivo último la contemplación, llegando hasta el conocimiento de Dios. Representa la fuente de la sabiduría. Los objetos de conocimiento propios de la razón superior exceden la capacidad de conocimiento de la razón superior.

De esta forma, la Psicología agustiniana emprende un nuevo camino, bajo la dirección del neoplatonismo dominante en aquellos inicios de la Edad Media. Es una Psicología centrada en el hombre, sin mirar al exterior, a la naturaleza, que no necesita recurrir a la observación exterior para descubrir la naturaleza humana, sino que defiende el repliegue sobre la propia interioridad del hombre para alcanzar el verdadero conocimiento de sí mismo. La introspección es el medio para alcanzar la sustancia espiritual, cuya actividad es totalmente independiente del cuerpo. Esta Psicología introspectiva caracterizó los primeros pasos de la Filosofía cristiana, dominada por el neoplatonismo de San Agustín hasta el siglo XIII. El desinterés por las posibles aportaciones de los sentidos y de la percepción también supone un alejamiento de los procesos atencionales, sobre los que las referencias concretas son prácticamente inexistentes.

Fuera de la Europa cristiana se elabora durante esta primera etapa de la Edad Media una Psicología de las facultades basada en la Filosofía de Aristóteles. Inicialmente tuvo su origen desde la propia perspectiva neoplatónica, combinada con los conocimientos de Medicina de la última etapa del imperio romano y de la cultura árabe. La progresiva extensión de la obra de Aristóteles a través del continente europeo explica que esta Psicología naturalista de las facultades fuera sustituyendo a la Psicología procedente de la escuela neoplatónica-agustiniana.

Desde el punto de vista neoplatónico, el hombre se encuentra a medio camino entre Dios y la materia. En cuanto animal racional, el ser humano se parece a Dios, mientras que como ser físico se asemeja a los animales. Siguiendo esta concepción y la Psicología de las facultades de Aristóteles, la inteligencia humana refleja esta posición ambigua, ya que mientras los cinco sentidos están ligados al cuerpo animal, la razón pura se halla próxima a Dios. Esta Psicología fue posteriormente desarrollada por otros

pensadores, insertando varias “*facultades interiores*” o sentidos internos, entre el alma racional y los sentidos corporales. Estas facultades representan el punto de transición entre el cuerpo y el alma del ser humano.

Este esquema aparece ya en el pensamiento islámico, judaico y cristiano de la primera etapa de la Edad Media. Los médicos musulmanes contribuyeron de forma especial al situar el análisis en la perspectiva de la fisiología. Buscaron estructuras cerebrales que explicaron las diferentes características de la mente descubiertos por los filósofos. En esta línea de trabajo se sitúan los importantes estudios de Avicena (980-1037).

Mientras Aristóteles hablaba en sus escritos de tres facultades: sentido común, imaginación y memoria; sin fronteras bien definidas entre sí, autores posteriores propusieron cinco facultades. Avicena fue aún más lejos al proponer siete, con una estructura jerarquizada, en función de la proximidad a los sentidos, es decir, al cuerpo; hasta llegar a la mayor aproximación al intelecto divino. Entre las partes más cercanas a los sentidos, Avicena analiza el “*alma vegetativa*”, cuyas funciones eran la reproducción, el crecimiento y la nutrición, común, por tanto, a plantas, animales y seres humanos. Posteriormente describe el “*alma sensitiva*”, común a animales y hombres. En su nivel inferior abarca los cinco sentidos corporales. En el segundo nivel se encuentran los “*sentidos internos*” o facultades mentales, también ordenados jerárquicamente (sentido común, imaginación retentiva, imaginación animal sintética, imaginación humana sintética, estimación, memoria y rememoración). El último aspecto del alma sensitiva que analiza Avicena es la motivación, siguiendo las mismas ideas de Aristóteles: movimiento propio de los animales, apetito, en dos formas, evitación y aproximación.

Los sentidos y facultades mentales hasta ahora analizadas son comunes a los animales y a los hombres, estando ligadas al cuerpo y al cerebro. Pero el ser humano dispone, además, de la capacidad para formar conceptos universales, algo exclusivo del alma humana, siendo la única facultad que trasciende al cuerpo material y al cerebro. Avicena distinguió dos facultades en el interior del alma humana: el “*intelecto práctico*” y el “*intelecto contemplativo*”. El primero se encarga del control del cuerpo y de los asuntos cotidianos. Por su parte, el “*intelecto contemplativo*” se realiza en el conocimiento de los universales abstraídos de las experiencias sensibles particulares. Avicena aquí sigue las aportaciones de Aristóteles, como también lo hace distinguir posteriormente entre intelecto activo e intelecto pasivo. El intelecto contemplativo del alma humana es totalmente pasivo (hace referencia a la inteligencia pasiva de Aristóteles) y posee la potencia para el conocimiento que se actualiza por el “*intelecto activo*” o “*intelecto agente*”. A diferencia de Aristóteles, Avicena sitúa el intelecto agente fuera del alma humana, iluminando a la mente contemplativa y encaminándola hacia el conocimiento de las ideas, como hicieron Platón y San Agustín.

A partir del siglo XIII la Europa cristiana entra en una nueva etapa, conociendo un gran renacimiento intelectual, a la vez que resurgían las ciudades, la vida urbana y se creaban las primeras universidades. Las obras de los filósofos clásicos se fueron propagando, especialmente la de Aristóteles, anteriormente sensiblemente ignorada y marginada, al defender una Filosofía naturalista, alejada de la mística institución

agustiniana predominante en aquella época. En el siglo XIII, encontramos dos filósofos cristianos antagónicos muy destacados: San Buenaventura (1221-1274) y Santo Tomás de Aquino (1225-1275), que representan las dos grandes vías medievales para abordar el conocimiento, la humanidad y Dios: la vía mística platónico-agustiniana y la vía aristotélico-tomista de la razón natural.

San Buenaventura adoptó una concepción dualista y platónica del cuerpo y del alma, siguiendo los pasos de San Agustín. El alma y el cuerpo son dos sustancias completamente distintas, siendo el alma la esencia de la persona. Es, además, inmortal y se limita a servirse del cuerpo durante su existencia terrenal. El alma es capaz de obtener dos tipos de conocimiento. Mediante su unión al cuerpo puede tener conocimiento del mundo externo, siguiendo a Aristóteles, San Buenaventura niega la existencia de las ideas innatas y defiende la elaboración de conceptos universales mediante la abstracción a partir de los objetos individuales experimentados. Pero su fe cristiana le condiciona su posterior conclusión; al sostener, tal como hiciera Santo Tomás de Aquino, que la abstracción por sí sola es insuficiente y se tiene que combinar *con la iluminación divina para que se produzca el verdadero conocimiento*. La segunda fuente de conocimiento corresponde sólo al alma y se refiere al conocimiento del mundo espiritual. La introspección es la fuente de este tipo de conocimiento.

San Buenaventura distingue cuatro clases de facultades mentales: las facultades vegetativas, las sensitivas, el intelecto y la voluntad. Nuevamente los aspectos más relacionados con la sensación, la percepción y, de forma indirecta, con la atención quedan muy desplazados del interés de un autor medieval.

El neoplatonismo de este autor pronto se vio superado por la extensión de la obra de Santo Tomás de Aquino, que se llegó a convertir en la doctrina oficial de la Iglesia. Según se fue conociendo la magnitud de la obra de Aristóteles, muchos intelectuales europeos trataron de hacer compatibles el naturalismo científico del mismo con la doctrina cristiana. Santo Tomás fue quien mejor realizó esta compleja labor de difusión de la obra del filósofo griego. Consideraba a Aristóteles como el filósofo por excelencia, el pensador que supo fijar los límites de la razón humana, mostrando todo lo que podía ser conocido sin la palabra de Dios. Santo Tomás aceptó el sistema aristotélico, pero reinterpretándolo de una forma muy particular, con el fin de hacerlo compatible con la fe cristiana. Aceptó el empirismo de Aristóteles y su consecuencia lógica: la razón sólo puede conocer el mundo, no a Dios. Éste sólo se puede conocer de forma indirecta, a partir de su obra en el mundo. Santo Tomás llega a afirmar que la Filosofía y la religión son independientes, que, aunque es cierto que no son incompatibles, no se comunican entre sí. El paso siguiente lo dieron pensadores posteriores: la división entre razón y fe llegó a su conclusión lógica, dando lugar a la aparición de la ciencia como saber racional independiente.

La Psicología de San Agustín dejó planteado un problema importante: el valor del cuerpo. Dios había creado todas las cosas, incluido el cuerpo material. El hombre sale de la mano de Dios como un ser corporal. Desde este punto de vista, la teoría aristotélica sobre la unión sustancial del cuerpo y el alma abría un nuevo horizonte a la Teología. Santo Tomás de Aquino sostiene que el cuerpo entra en la composición interna del ser humano hasta tal punto que le es consustancial. El cuerpo constituye el

principio de individualización del alma. Ésta confiere al cuerpo la organización, la vida, la existencia misma. El alma inmortal lleva una relación intrínseca a la materia. Su estado natural no es separado del cuerpo. La unión de ambos es un bien y una fuente de bienes. El compuesto sustancial humano, su totalidad, es el único sujeto de todas las operaciones. No es el alma quien piensa, ni el cuerpo quien siente, sino que es el hombre en su totalidad quien piensa, siente, actúa, etc.

A diferencia de Aristóteles y de Averroes, Santo Tomás de Aquino no acepta un *"intelecto separado"*, distinto del alma como forma sustancial. Aunque el alma humana tiene una actividad independiente de cualquier órgano corporal, no reconoce actividad mental en la que el cuerpo no tenga alguna participación. En lo sensible se basa el conocimiento intelectual. El objeto del entendimiento humano consiste en la esencia abstraída de la realidad material. El primer acercamiento se realiza mediante los sentidos, requisito previo para que se produzca el conocimiento, lo que supone una importante novedad respecto a la teoría neoplatónica. En el paso de la realidad concreta al entendimiento humano, Santo Tomás apela a las ideas como medio de conocimiento intelectual humano. La misión del entendimiento consiste en otorgar a la realidad concreta y material la inteligibilidad. De esta manera, Santo Tomás describe el proceso de abstracción. La necesidad de la abstracción viene dada por la naturaleza misma del entendimiento, dada su unión sustancial con el cuerpo.

Así pues, el proceso cognoscitivo humano se inicia con los sentidos y culmina en el entendimiento. Entre ambos, Santo Tomás hace intervenir otras facultades humanas, siguiendo, en este sentido, las teorías de Aristóteles y de los filósofos árabes.

Durante la Baja Edad Media la Filosofía conoció un periodo realmente creativo, sobre todo durante la primera mitad del siglo XIV. En esta etapa se esbozaron de una forma sólida los primeros pasos de la ciencia moderna, según sostienen diversos historiadores de la Psicología, como es el caso de Leahey (1980). Entre los pensadores más destacados hay que citar a Guillermo de Occam (1290-1349), quien dio el paso decisivo de abrir la análisis psicológico lo que estaba reservado a la Metafísica desde hacía mucho tiempo.

Santo Tomás de Aquino, siguiendo a Aristóteles, sostuvo que el único conocimiento seguro era aquel que se podía deducir de las proposiciones universales. Pese a que defendía que el intelecto conoce sólo lo que se obtiene de los sentidos, siguió afirmando que las esencias abstractas eran metafísicamente verdaderas y se corresponden con las ideas divinas. En este sentido, la teoría de Guillermo de Occam dio un giro revolucionario, sobre todo al sustituir la Metafísica por la Psicología. Según esta teoría, todo conocimiento se inicia con la *"cognición intuitiva"*, consistente en obtener conocimiento de modo directo con algún objeto del mundo. A partir de este conocimiento se puede pasar a la *"cognición abstractiva"* de los universales. Éstos existen sólo como conceptos mentales, no existiendo fuera de la mente. La *"cognición abstractiva"* es hipotética por completo, pudiendo ser verdadera o falsa. La clave respecto a la realidad y la verdad en el sistema de Occam está en la *"cognición intuitiva"*, descartando el problema metafísico que tanto alteró los planteamientos de los maestros clásicos (Platón, Aristóteles...) y medievales. Occam sustituyó este tema por el problema psicológico de cómo podemos formar conceptos universales, debido a que

sólo tenemos un conocimiento seguro de los individuos. La mente humana, a partir de las semejanzas que advierte entre los objetos, elabora unas clasificaciones. Los universales, por tanto, son términos lógicos que se aplican a unos objetos, mientras que a otros no, denotando las relaciones existentes entre los objetos. En definitiva, para Guillermo de Occam los universales son un problema psicológico más que ontológico, teoría que emerge como revolucionario respecto a las concepciones anteriores.

Contrariamente a Santo Tomás de Aquino y a otros filósofos que defendían la Psicología de las facultades, Guillermo de Occam negó la diferenciación entre el alma y sus facultades. Por otro lado, en la concepción de la mente de Occam, el hábito desempeña un papel fundamental. Los conceptos no son sino hábitos aprendidos, ideas derivadas de la experiencia. No sólo rechazó el mundo de los universales, ya fuera en ideas (Platón) o ideas divinas; sino que los universales en su teoría no eran sino hábitos. Éstos son los que permiten que el pensamiento de una persona exista con independencia de los objetos sentidos concretamente. No debemos confundir el concepto de hábito de Occam con el concepto actual o con el concepto derivado del conductismo. Para Guillermo de Occam se trata de conceptos mentales, no de respuestas corporales.

La obra de Occam fue revolucionaria en la época en que se desarrolló, trazando una división más radical entre fe y razón, lo que debilitó de forma notable la Teología y la Metafísica de la Edad Media, facilitando la emancipación de la ciencia como saber autónomo. Su influencia posterior fue notable, especialmente en el origen de la Filosofía empirista de la Edad Moderna. Durante la mayor parte de la Edad Media se admitió como válida la idea de que el conocimiento humano y la verdad divina estaban coordinados, así como que los universales humanos se correspondían con las ideas divinas. El sistema de Occam puso en cuestión todo este sólido montaje conceptual; y, si antes el conocimiento se daba por supuesto, a partir de la obra de Occam todo conocimiento tenía que justificarse. El problema que se plantea a partir del siglo XIV es cómo justificar nuestro conocimiento y cómo probar su verdad; cómo poder distinguir el conocimiento de la mera opinión. A partir de este momento los pensadores cristianos se empiezan a plantear cómo podemos estar seguros de cualquier percepción, de cualquier elemento de conocimiento.

En este contexto y en pleno siglo XIV, aparecen una serie de pensadores con planteamientos que podemos considerar como claramente predecesores del empirismo del siglo XVIII, con posicionamientos definidos hacia el papel relevante de las funciones psicológicas en la adquisición del conocimiento, situando a los sentidos como el primer paso en dicho proceso, aspecto cercano, por tanto, a los datos de la Psicología científica. Tal es el caso de Nicolás de Autrecourt, quien siguiendo la estela de su maestro, Guillermo de Occam, no entendía la Psicología como Metafísica, llegando a sostener que sólo existen actos de entendimiento y volición, y no las facultades distintas del entendimiento y de la voluntad. Como un auténtico nexo de unión entre la teoría de los atomistas griegos de la época clásica y de los empiristas ingleses del siglo XVIII, Autrecourt llega a afirmar que el conocimiento verdadero estriba en mantenerse tan próximo a las apariencias como sea posible. Todo aquello que podemos conocer es lo que nos dicen nuestros sentidos. El conocimiento, por tanto, se basa en la experiencia. La percepción sensorial es la vía natural del conocimiento humano y no las posibles inferencias de ideas o esencias que se puedan hacer a partir de esa percepción. Tal como

sostendrán los empiristas posteriores a Autrecourt, éste también participó de la idea según la cual todo lo que se exterioriza como apariencia es verdadero. Este planteamiento nos sitúa en un punto central no sólo de la Epistemología y de la Filosofía, sino también de la propia Psicología actual. En este sentido, Leahey afirma: *“La búsqueda de una justificación del conocimiento humano del mundo externo ha proseguido desde entonces y constituye un problema básico para cualquier Psicología cognitiva”* (Leahey, 1980, p. 117).

Con la extensión de las teorías de pensadores como Occam, Autrecourt, Nicolás de Cusa y otros ilustres filósofos de la Baja Edad Media, la separación entre fe y conocimiento racional no hacía sino facilitar la transición a la mentalidad moderna y a una de sus más destacadas *“creaciones”*: la ciencia como conocimiento autónomo. Al separar los dominios de la fe y de la razón, al sostener que eran conocimientos independientes, se podía defender que el naturalismo era inofensivo para la Iglesia. Surgieron así diversos pensadores que contribuyeron al desarrollo del conocimiento científico. A las predecesoras actitudes de Roberto Grosseteste (1168-1253) y Roger Bacon (1214-1293), quienes destacaron el papel de las matemáticas en el objetivo de comprender de una forma racional los fenómenos naturales, se unieron autores como Juan Buridano (1300-1358) o Nicolás de Oresme (1320-1382), quienes defendieron la posibilidad de elaborar una concepción mecanicista del universo también con el apoyo de las Matemáticas. Bajo estos cimientos progresaría la ciencia posterior, ya en manos de hombres como Galileo, Newton o Einstein; todos ellos utilizando las Matemáticas como instrumento esencial en el desarrollo de sus teorías científicas.

Por otro lado, y respecto a nuestro centro de interés, no debemos olvidar que durante el siglo XVIII la concepción mecanicista del universo fue aplicada al hombre, e incluso ya en la etapa de la Psicología científica, fue incorporada al paradigma conductista.

2.1.5.- Renacimiento y Humanismo. El hombre como objeto de estudio

Con el movimiento cultural conocido como Renacimiento, Europa inicia una nueva etapa con importantes cambios en todos los ámbitos. Es una etapa consciente de su modernidad y de su ruptura con la etapa anterior, llena de oscuridad y supersticiones, a juicio de los pensadores renacentistas. A pesar de que durante este período (siglos XV y XVI) no encontramos filósofos de gran renombre, una de las principales aportaciones del Renacimiento en el ámbito del pensamiento fue el cambio de mentalidad y la formación de la corriente denominada *“humanismo”*, que centra su interés en el hombre y no en Dios como ocurrió a lo largo de toda la Edad Media. Se produce, por tanto, la secularización de la Filosofía, lo que favorecerá su desarrollo autónomo y crítico. Los humanistas también destacaron por recuperar un principio básico de los sofistas griegos: la verdad tiene muchas perspectivas; es susceptible de ser analizada de diversas formas.

Un aspecto paradójico de esta época fue el contraste entre el interés por el hombre y el escaso o nulo avance que se dio en la Psicología y en la propia Filosofía. Así, por ejemplo, Francis Bacon, posiblemente el filósofo y científico más destacado del Renacimiento, lo único que hizo en el campo de la Psicología fue una modificación de la tradicional Psicología de las facultades. Aún así, hay que destacar una serie de aportaciones novedosas que influyeron en el desarrollo de la Psicología. En primer lugar, citaremos el mecanicismo fisiológico, la creciente tendencia a considerar el cuerpo como una máquina; mecanicismo que se amplió al cerebro y posteriormente al pensamiento humano. Otro aspecto destacado fue la inclusión a especular acerca del universo, tal como hicieron los antiguos griegos. Este hecho reforzó la clara actitud renacentista de centrarse en la naturaleza antes que en temas teológicos o metafísicos. Y, por último, cabe mencionar la aportación del mencionado Francis Bacon (1561-1626), con quien se inicia la prefiguración del empirismo moderno, con la defensa de una de sus premisas básicas: la primacía de la experiencia sobre la razón, lo le llevó a sostener que el conocimiento científico debía seguir un camino exclusivamente inductivo, aspecto que quedó refutado con la obra de hombres como Galileo.

2.1.6.- Edad Moderna. Cambios decisivos en el pensamiento occidental. La Filosofía moderna, la revolución científica y la evolución de la Psicología

Otro acontecimiento de índole religioso iba a causar no sólo un radical enfrentamiento entre los europeos, sino también un importante freno al progreso del pensamiento, de la Filosofía y de las ciencias. Nos referimos a las guerras de religión, una vez aparecido el protestantismo. Guerras especialmente crueles, centradas sobre todo durante el siglo XVI, que extendió la intolerancia por la mayor parte de Europa, restringiendo el intercambio de ideas y proyectos, favoreciendo la censura en multitud de ocasiones. No sólo esta actitud supuso un freno respecto a la mentalidad abierta que proponía el humanismo, sino que, además, nuevamente la religión y el tema de Dios volvió a resurgir en multitud de foros y debates, por encima de los temas humanos.

En la Europa dividida religiosa e ideológicamente, el progreso del pensamiento, de la ciencia y de la Filosofía va a tener su mayor extensión en la zona protestante, más abierta y tolerante con la iniciativa privada, con la crítica, con el avance material que la Europa católica. Así, durante la última etapa del siglo XVI y buena parte del siglo XVII se desarrolla la denominada “*revolución científica*”, con el inicio de la emancipación de las ciencias naturales, sobre todo la Física, la Astronomía, la Química, etc. de la esfera de la Filosofía, aspecto que va a cambiar radicalmente el mundo occidental a partir de ese momento. La obra de hombres como Kepler, Galileo, Newton, etc., la matematización progresiva de las ciencias, entre otros aspectos, dieron paso a una nueva concepción del mundo: es descrito como una gran máquina, comprensible a la mente humana a partir de determinadas leyes mecánico-matemáticas. Este proceso de mecanización llegará a la propia concepción del hombre, pero será ya en el siglo XIX.

En Filosofía se produce otro avance importante: los filósofos intentan iniciar una nueva andadura, desligada de las doctrinas de las distintas iglesias, así como de la Filosofía clásica. De esta forma, se va a gestar una de las épocas más fructíferas en el desarrollo de la Filosofía, de la ciencia y del pensamiento humano. La concepción del mundo y del hombre cambiarán radicalmente. Si para el filósofo medieval o incluso renacentista el mundo estaba perfectamente organizado y jerarquizado, que iba desde Dios hasta el mundo de las cosas, pasando por el ser privilegiado que era el hombre, a partir del siglo XVII esta visión espiritual va a ser progresivamente sustituida por otra. Una concepción científica, matemática y mecanicista. El carácter mecánico se aplicó a los astros, a los animales y fue también extrapolado al propio ser humano. Todo lo que había en el universo, incluido el hombre, constituían máquinas sometidas a leyes naturales, y la misión del científico era descubrir dichas leyes.

Si durante el siglo XVII se instauraron en Europa la ciencia moderna, a partir del desarrollo de la Matemática y de las Ciencias Naturales, así como se inició la elaboración de una Filosofía a partir de unas bases nuevas, durante el siglo XVIII los principios de la ciencia y de la razón se aplicaron al hombre y a los asuntos humanos; es decir, al campo propio de la Psicología. Ésta, en cuanto ciencia, tal como sostiene Leahey (1980), llegó tarde al proceso de revolución científica que conocieron otras parcelas del conocimiento humano, pero ello no impidió que quedase también afectada por los presupuestos del mecanicismo, progreso tecnológico y objetividad, características esenciales de dicha revolución científica, una de las bases de nuestro actual mundo moderno.

En el terreno de la Filosofía también se iban a notar las influencias de los progresos en las diferentes parcelas de la ciencia, especialmente cuando pusieron en evidencia que los filósofos clásicos también eran susceptibles al error. Sin abandonar los temas clásicos, la Filosofía arrancó con nuevos fundamentos y conoció un período de gran creatividad y productividad de obras, especialmente a partir de las dos grandes y enfrentadas nuevas concepciones filosóficas: el racionalismo y el empirismo.

2.1.6.1.- El racionalismo europeo. El mecanicismo en Psicología

Con René Descartes (1596-1650) encontramos la primera gran figura de la nueva Filosofía de la Edad Moderna, elaborada a partir de principios autónomos, sin depender de las enseñanzas del pasado. Aunque su aportación más conocida es la formulación del racionalismo moderno, Descartes también tuvo una decisiva influencia posterior a partir de su concepción del mundo de carácter mecanicista, así como por la concepción dualista del ser humano.

El racionalismo cartesiano fundamenta sus pilares en el escepticismo, en la duda constante ante todo lo que rodea al hombre. La utilización adecuada de la razón sería la

llave para encontrar algo de lo que no se pudiera dudar, constituyendo así el camino hacia la verdad. De esta manera llegó a su conocida conclusión sobre la única cosa que no podía dudar: de su propia existencia como ser pensante ("*Cogito, ergo sum*").

El aspecto fundamental en la teoría de Descartes estaba en determinar un método correcto de razonamiento, el cual permitiría poder descubrir y probar lo que es verdad. El método que propuso es el denominado método deductivo: a partir del descubrimiento por la razón de verdades obvias, como es la propia existencia del que piensa, se pueden deducir, a partir de ellas, el resto de verdades. Es el método opuesto al propuesto por Francis Bacon, denominado inductivo, propio de la Filosofía empirista, tal como comprobaremos en los próximos apartados.

Descartes propone eliminar las fuentes posibles de error y de incertidumbre, es decir, los sentidos y la imaginación. Sólo confía en el uso de la pura razón, desconectada de todo contacto con el mundo de la experiencia sensible. El conocimiento no debe partir de la realidad de las cosas para llegar a la idea (método inductivo), sino que debe comenzar de la idea para llegar a la realidad; de una idea que sea evidente a la razón (método deductivo). De esta forma quiere fundamentar su idea de ciencia universal, bajo una sólida base: partir de un principio firme, cierto y seguro. Una verdad de la que se pueden deducir las demás a partir de un método riguroso. Para Descartes, las verdades de principio de las que no cabe dudar son innatas. Estas ideas no proceden de los sentidos, del mundo exterior, sino de ciertos indicios de verdad que existen de forma natural en nuestras almas.

Al reconocer la verdad como algo evidente antes que nada en uno mismo, en el propio pensamiento, en la propia conciencia, Descartes está resaltando el valor de la introspección, que se convertirá en el principal método filosófico a partir de ese momento. Racionalistas y empiristas no se pondrán de acuerdo sobre lo que es y lo que hay en la mente, pero unos y otros se volverán hacia ella en busca de las respuestas a sus interrogantes y disputas. De esta forma, podemos afirmar, tal como hacen autores como Leahey (1980), que a partir de Descartes, la Filosofía se fue haciendo cada vez más Psicología, al intentar conocer la mente mediante la introspección, hasta la aparición de la Psicología científica, ya en el último tercio del siglo XIX.

Otra aportación fundamental de Descartes se refiere a su concepción del mundo, de enorme influencia posterior. En este sentido, el filósofo francés concebía la totalidad del universo material como una máquina compleja que respondía a leyes deterministas y matemáticas. La mente humana puede llegar a descubrirlas y utilizarlas, pero no a cambiarlas. Este ha sido el discurrir de las ciencias hasta época reciente, comenzando por la Física, siguiendo por la Química y llegando hasta la Biología. Su influencia también afectará de forma notable a la propia Psicología. La consecuencia más importante en la Psicología cartesiana fue su mecanismo: Descartes concibe el cuerpo humano como una máquina. Incluso llega a elaborar diversas teorías mecánicas sobre la forma en que se producen la sensación, la acción, la interacción mente-cuerpo, etc.; aunque eran teorías claramente especulativas e ignoraba los conocimientos ya existentes sobre algunos aspectos de la Fisiología del sistema nervioso que contradecía algunos de los principios descritos por Descartes. Su interés se centró en intentar explicar la mente humana en términos materialistas y mecanicistas, dentro de los conocimientos

científicos, reservando el estudio de la conciencia de sí mismo a la Filosofía. De esta manera podemos entender que esa concepción mecanicista del cuerpo humano engloba muchas facultades que autores anteriores asignaban al alma. Con Descartes, la Psicología comienza a ocuparse de la conciencia y sus manifestaciones como tema exclusivo de estudio. No olvidemos que en la teoría psicológica de este autor, el término “psíquico” hace referencia a “consciente”.

Por último, debemos mencionar el famoso “*dualismo cartesiano*” entre el cuerpo y la mente. Al ser dos sustancias distintas, mente y cuerpo son dos entidades independientes y diferentes. La una, física -el cuerpo- y la otra, no física -la mente-. Ambas tienen funciones independientes: el movimiento mecánico, los reflejos simples, los automatismos del cuerpo y las conductas instintivas son propios del cuerpo. Y, por otro lado, la mente realiza dos funciones psíquicas principales: el pensamiento y la volición. Pero Descartes también admite la interacción cuerpo-mente. Es el caso de las pasiones, por ejemplo, que no son sino movimientos psíquicos a raíz de alteraciones somáticas. Esta teoría dualista y mecanicista tendrá una influencia posterior destacada en el desarrollo de las ciencias que estudian al hombre, ya que, por un lado, unas ciencias se dedicarán al estudio del cuerpo humano como tal (Biología, Fisiología...), mientras que, por otro lado, la Psicología, que se convertirá en Psicología humana, se ocupará casi en exclusiva de los fenómenos de la conciencia.

Otro destacado racionalista, Baruch Spinoza (1652-1677), realizó una concepción determinista de la naturaleza humana, como concreción de su concepción general de la totalidad del universo. Uno de los aspectos más destacados de la teoría de Spinoza fue su rechazo al dualismo cartesiano, llegando a sostener que la mente no sólo no está separada del cuerpo, sino que incluso se produce a partir de procesos cerebrales. Mente y cuerpo son una sola cosa, aunque se puede analizar bajo dos aspectos: por un lado, como procesos cerebrales fisiológicos y, por otro lado, como pensamientos o sucesos psicológicos. La actividad mental es tan determinista como la actividad del cuerpo de la teoría de Spinoza.

Con G. W. Leibniz (1646-1716), otro ilustre filósofo racionalista, encontramos ya una elaborada teoría psicológica relacionada con la atención, por lo que vamos a centrarnos en esta parte de su teoría. Este autor concebía el universo como compuesto de infinitas entidades geométricas, a las que denominó “*mónadas*”, dotadas de vida y de algún grado de conciencia. El mundo animal y el hombre comparten también esta estructura. A partir del concepto de “*mónadas*”, Leibniz dio lugar al “*paralelismo mente-cuerpo*” o paralelismo psicofísico, aunque también era evidente la base metafísica del mismo, aspecto que quedaría marginado en la evolución de la ciencia posterior.

La aportación de mayor interés para nosotros es la relacionada con la teoría de la percepción, de gran influencia en la aparición de la Psicología científica, así como de la Psicofísica. Leibniz distinguió, en primer lugar, las denominadas “*pequeñas percepciones*” de la percepción en sí. Hacía referencia a los umbrales sensoriales, tema básico en Psicofísica: la relación entre la intensidad del estímulo con la percepción. Con el concepto de “*pequeñas percepciones*”, Leibniz hace alusión a pequeños estímulos,

tan débiles que la percepción humana no los detecta. Sin embargo, las percepciones no son sino múltiples “*pequeñas percepciones*” unidas.

Otra importante distinción que trazó fue entre percepción y sensación. La teoría de Leibniz es precisamente la contraria al proceso descrito por la Psicología actual. Parte de la hipótesis de que una percepción es una idea confusa y poco elaborada, no consciente. Pero la mente humana es capaz de depurarlas hasta llevarlas a la conciencia, convirtiéndose en sensaciones. Este proceso aparece bajo el término de “*apercepción*” en la teoría de este autor.

Pero lo que realmente nos interesa es el papel que, según Leibniz, desempeña la atención dentro de este proceso, apareciendo como una función básica del mismo. Además, llega a distinguir entre “*atención activa*” y “*atención pasiva*”, siendo consciente de los límites de capacidad del mecanismo atencional, aspecto recogidos en las teorías científicas contemporáneas de la atención. Cuando el cambio de atención se produce por un estímulo externo, hablamos de atención pasiva. Cuando una persona centra su atención en exclusiva en alguien o algo, está haciendo uso de la atención voluntaria o activa. En determinadas partes de su obra, Leibniz vincula el proceso de *apercepción* a la atención activa, al considerar dicho proceso un acto de voluntad. Esta misma acepción sobre el concepto de *apercepción* será la que podremos observar en W. Wundt, ya en el siglo XIX, convirtiéndose en un aspecto central de la teoría psicológica de este importante pionero de la Psicología científica.

Leibniz también relaciona la atención con la memoria. La atención permite que fijemos en la memoria los hechos que acontecen en nuestra experiencia consciente. También hay interacción en el sentido inverso: la memoria facilita en determinadas ocasiones información que buscamos mediante la atención, una vez que ésta se centra en el tema de interés que está almacenando en la memoria.

2.1.6.2.- El empirismo moderno. El estudio de la mente humana

El racionalismo, que se había destacado por el estudio de temas epistemológicos y ontológicos, más que por aspectos psicológicos, tuvo una influencia discreta en el desarrollo posterior de la Psicología. Algo muy distinto ocurrirá con la otra gran corriente de la Filosofía moderna, el empirismo, más centrado en analizar la vida mental. Su interés estará puesto en el estudio del funcionamiento de la mente humana, tal como lo hace en la vida cotidiana y no en cómo debería funcionar de una forma ideal, tal como pretendían explicar los racionalistas.

Uno de los primeros filósofos empiristas más destacados fue Thomas Hobbes (1588-1679). En su obra ya podemos apreciar la premisa fundamental de esta corriente de pensamiento: todo conocimiento está basado en la información aportada por la percepción sensorial. También destacó por su materialismo y nominalismo radicales.

Así, según este autor sólo la materia existe, la sustancia espiritual es una idea sin sentido. Y los universales no son sino nombres adecuados que agrupan recuerdos de percepciones sensoriales.

Posiblemente la aportación más interesante de Hobbes a la Psicología ha sido la teoría que establece una estrecha relación entre pensamiento y lenguaje, a los que en ocasiones cataloga como idénticos. Pero para nuestro centro de interés, destacamos el papel que otorga a la percepción sensorial en la actividad psicológica; algo bastante diferente a lo que hemos podido observar en la mayoría de los pensadores racionalistas.

Con John Locke (1632-1704) nos encontramos con la primera formulación completa sobre el objeto y el método del empirismo, tras los antecesores pasos dados por Francis Bacon y Thomas Hobbes. Mientras que el racionalismo cartesiano parte de una concepción del mundo basada en términos mecanicistas y matemáticos, así como en el uso de método deductivo; el empirismo de Locke se basa en el uso de la observación empírica y del método inductivo. Nos encontramos, por tanto, ante posturas claramente enfrentadas.

En sus investigaciones epistemológicas y psicológicas, Locke centra su interés en comprender cómo funciona la mente humana, cuáles son las fuentes de sus ideas y, además, cuáles son las limitaciones del conocimiento humano. Epistemología y Psicología se funden, por tanto, dado el énfasis que se observa en el estudio de la forma en que la mente adquiere conocimientos. Locke busca lo que puede ser conocido empíricamente sobre la psique humana, lo que supone un paso muy importante en la evolución de la Psicología como saber científico y autónomo, independiente de la Filosofía.

Locke se traza como objetivo fundamental descubrir los datos a partir de los cuales se forman los contenidos mentales, a partir de esa recepción inicial de datos. Concibe la mente humana como una "*tabula rasa*". El conocimiento se forma a partir de la experiencia. Sobre la "*tabula rasa*" la experiencia va "*escribiendo*" las ideas. Según Locke, la experiencia es de dos clases: la sensación de los objetos externos y la reflexión sobre las operaciones de nuestras mentes. Por lo tanto, podemos tener conocimiento tanto del mundo externo como de nuestro mundo interno y mental. El conocimiento no deriva de la intuición o de una actividad discursiva del espíritu, sino de la experiencia, tanto de objetos externos como de operaciones internas. El conocimiento directo de la mente es posible mediante la introspección, camino ya inaugurado por el propio Descartes.

2

Los sentidos, que están en contacto directo con los objetos externos, son la fuente más importante de nuestros conocimientos. La sensación es, en la teoría de Locke, el fenómeno básico, elemental de la vida mental. La reflexión, por otra parte, no es sino la toma de conciencia que acompaña a cada una de las sensaciones. Locke distingue entre ideas simples e ideas complejas. Las ideas simples, que proceden de las sensaciones, se corresponden con los datos irreductibles al análisis que se imponen a la conciencia de la experiencia sensible. La otra fuente de ideas simples es la reflexión.

El concepto de idea, que ocupa un amplio y destacado protagonismo en la teoría de Locke, es, a su vez, fundamental, ya que, según este autor, el conocimiento humano sólo versa sobre ideas. En este sentido, ha habido dos grandes interpretaciones sobre este concepto básico en dicha teoría. Por un lado, se ha interpretado que las ideas son objetos mentales y nuestro conocimiento queda limitado a ellas. Esta interpretación favorecerá la aparición en el siglo XIX a la denominada Psicología del contenido, cuyo máximo representante será E. B. Titchener, con la idea básica según la cual las sensaciones son átomos irreductibles, constitutivos de la conciencia. Otra interpretación entiende por idea una especie de acto mental, un acto de percepción, mediante el cual conecta con el mundo externo. Esta orientación será el inicio de la corriente denominada Psicología del acto, también en el siglo XIX, con F. Brentano como autor más destacado y, según la cual, cualquier hecho mental se interpreta como un acto mental que se refiere a alguna cosa del mundo externo.

Con los revolucionarios cambios en Filosofía y ciencia, producidos a lo largo del siglo XVII, se facilitó el camino para que la Psicología sustituyera a la Metafísica como interés principal de la Filosofía del siglo XVIII. La revolución científica afectó a todos los aspectos de la sociedad europea, incluyendo a la Filosofía y sus diferentes apartados, entre las que se encuentra la Psicología. Durante el siglo XVIII el empirismo se completó y generalizó a partir de la obra de pensadores como Berkeley y Hume. Esto va a influir en la trayectoria que seguirá la Psicología en este siglo: vamos a observar una evolución hacia una Psicología empírica, empirista y asociacionista. Pero en este siglo también aparece la figura de Kant, quien intentará una difícil síntesis entre racionalismo y empirismo, defenderá, de nuevo, la primacía de la Metafísica y la imposibilidad de que la Psicología se configure como una ciencia.

George Berkeley (1685-1753) amplió y perfeccionó el empirismo de Locke, de cuya teoría partió inicialmente. Una de sus principales aportaciones fue la elaboración de una teoría de la percepción que permitía solventar un problema importante que planteaba la teoría del propio Locke: la correspondencia de las ideas con los objetos materiales reales. El problema, según Berkeley, estaba en que Locke consideró a la materia como algo independiente de la percepción. Coincide con él, al considerar que todo lo que conocemos son nuestras ideas; añadiendo que la realidad material no existe con independencia de nuestras percepciones.

Berkeley elaboró su teoría de la percepción como argumentación parcial para defender su tesis principal sobre la no-existencia de materia y la única realidad representada por las ideas. Dentro del estudio de la percepción, se centró en la percepción de la distancia. Le interesó especialmente la paradoja que supone que mientras que vemos el mundo en tres dimensiones, la imagen retiniana funciona con dos, al faltar la profundidad. Así, para completar la percepción de la distancia, Berkeley sostiene que el ser humano dispone de otras sensaciones que proporcionan indicios de la misma. Asimismo, resalta el papel de control de la atención en el proceso de ajuste de la visión cuando el objeto se aleja o se acerca a nosotros, por lo que podemos interpretar una concepción de la atención como mecanismo de control perceptivo. Esta parte de la teoría de la percepción coincide, en determinados e importantes aspectos, con destacadas teorías científicas actuales sobre la atención, tal como podremos comprobar en próximos apartados.

Uno de los principales problemas que plantea Berkeley procede de su afirmación según la cual la percepción de la profundidad debe ser aprendida; aspecto refutado por la Psicología experimental. La influencia de la teoría de la visión de Berkeley en la Psicología científica posterior la podemos apreciar incluso en escuelas enfrentadas. Así, al utilizar como método la introspección para describir la experiencia consciente sin hacer referencias y al defender como objetos de estudio de la Psicología de la percepción, el color y las figuras, apreciamos un claro antecedente del estructuralismo de E. B. Titchener, quien sólo estaba interesado en los conjuntos de sensaciones, el material de construcción básico de la experiencia en la teoría de Berkeley. Éste, en definitiva, llegó a plantear los problemas empíricos que posteriormente abordaría Titchener.

También cabe resaltar la influencia en el conductismo radical, aunque fue de una forma indirecta, al proclamar el principio básico del positivismo, piedra epistemológica angular de la citada corriente psicológica: si algo no puede ser percibido, no puede incluirse en el campo de la ciencia. Será la postura que adoptará B. F. Skinner, entre otros destacados psicólogos, en el siglo XX.

David Hume (1711-1776) coincidió con Locke en su objetivo principal: fijar los límites de conocimiento humano, separar aquello que pudiera ser objeto de conocimiento. Y como la ciencia se debe basar en la experiencia y en la observación, siendo una empresa humana, corresponde a la Psicología ser el fundamento de toda ciencia, eliminando de dicha tarea a la Metafísica, debido a su carácter claramente especulativo. Hume trata de fundamentar una "*ciencia del hombre*" que sirva de apoyo a todas las demás ciencias. A partir del conocimiento de la naturaleza humana podemos encontrar el punto de apoyo de todo conocimiento, el tema central en la Filosofía racionalista y empirista.

Hume, en su "*Tratado sobre la naturaleza humana*" distribuyó en clases los contenidos de la mente humana, de forma parecida al procedimiento que realizó Locke. Éste denominó a estos contenidos, "*ideas*". Hume denomina a los contenidos mentales "*percepciones*", las cuales se reducen a dos clases: impresiones e ideas.

Las impresiones son percepciones que entran con más fuerza en la mente, mientras que las ideas son imágenes débiles de las impresiones y se producen cuando pensamos y razonamos. Esa diferencia radica en que las impresiones proceden del contacto directo con la realidad exterior, mientras que las ideas surgen de las propias impresiones. En la teoría de Hume, las impresiones tienen prioridad sobre las ideas. Éstas, para que sean verdaderas, tienen que ser siempre reducibles a algo observable. Las impresiones pueden ser de sensación y de reflexión. La impresión simple es una sensación no descomponible; constituyendo el átomo de la vida y de la actividad mental.

Aunque Hume distinguió entre percepciones simples y complejas, también admitió que la mayoría de las impresiones son complejas, debido a que nuestros sentidos están expuestos a múltiples sensaciones de forma simultánea. Hume también da prioridad a las percepciones simples sobre las complejas, ya que éstas pueden

desglosarse en aquéllas. Queda patente, por tanto, el carácter empirista y atomista de la Psicología del filósofo británico.

Pero tal vez la principal contribución de este autor al estudio de la naturaleza humana fue la teoría de la asociación de ideas. Para explicar cómo las percepciones complejas se forman a partir de percepciones más simples, Hume introduce el concepto de “*asociación*”, convirtiéndose en el instrumento fundamental de la ciencia de la naturaleza del hombre. La asociación interviene tanto en las percepciones como en las pasiones. Así pues, Hume utilizó la asociación para explicar el funcionamiento de toda la Psicología humana. De forma similar a como Newton hizo con la gravedad en su teoría, Hume elevó la asociación a la categoría de principio último, no susceptible de ser reducido a otra cosa. Hume distingue tres clases de principios de conexión entre las ideas, tres clases de asociación: por semejanza, por contigüidad y por causalidad.

La experiencia humana compleja (las ideas complejas) se reduce a ideas simples, derivadas de impresiones, unidas por el principio de asociación. En razón de la semejanza y de la contigüidad se generaliza la representatividad de nuestras impresiones y de las ideas simples. De esta manera se da opción a la aparición del pensamiento abstracto. Pero es mediante la conexión de causalidad es posible llegar a establecer los hechos, la existencia de los objetos. Es decir, mediante la causalidad se puede rebasar lo dado y se puede inferir y crear. La experiencia permite llegar a establecer vínculos causales.

La tendencia a generalizar no se basa en ningún principio de razón. Incluso también los animales presentan dicha tendencia, a pesar de no poseer la capacidad de razonar. Hume recurre para explicar esta tendencia al concepto de hábito. Según sostiene en su obra “*Investigación*”, todas las inferencias extraídas de la experiencia son efectos de la costumbre (el hábito) y no del razonamiento. De esta manera, podemos afirmar que nos encontramos ante los primeros esbozos de la Psicología de la adaptación, teniendo como premisa fundamental que el conocimiento humano es hábito, ya sea mental o conductual. El conocimiento práctico del mundo cotidiano nos permite adaptarnos al entorno.

Determinados autores, como es el caso de Stern (1971), consideran a Hume como un psicólogo de las facultades, aunque su teoría difiera notablemente de la propuesta por Aristóteles y por sus seguidores medievales. Hume distinguió cinco facultades, agrupadas en dos clases: por un lado, las facultades racionales, entre las que encontramos la razón abstracta, que se ocupa de los aspectos teóricos y tautológicos de la matemática y de la lógica; y la razón experimental, que trata de las realidades empíricas. Para dicha función se sirve de la primera de las tres facultades irracionales (la otra clase de facultades); la percepción, que incluye la memoria y la imaginación. Esta facultad se ocupa de las impresiones e ideas. Las otras dos facultades son el gusto, encargada de los juicios morales y estéticos y la fe, cuyo campo de acción es la Teología.

2.1.6.3.- El asociacionismo psicológico

Si bien Hume dio una explicación de tipo psicológico sobre la asociación, el uso que hizo de la misma era con fines claramente epistemológicos, buscando la fundamentación de una ciencia del hombre. La generalización del asociacionismo y el auténtico giro hacia su utilización puramente psicológica va a ser obra de otros destacados filósofos del siglo XVIII, en especial del médico británico David Hartley, aunque también de Thomas Brown y James Mill.

David Hartley (1705-1757) elaboró una completa teoría de la mente y la conducta humanas. Uno de sus principales objetivos, dado su origen académico, fue intentar establecer las bases fisiológicas de la asociación. De esta forma, se muestra claramente partidario del paralelismo psicofísico, determinando que las leyes de la asociación son válidas tanto para la mente como para el cuerpo. Hartley afirma con rotundidad que los fenómenos psicológicos dependen causalmente del sistema nervioso. Incluso llega a concretar que la sensación y los movimientos tienen que ver con el cerebro, la médula espinal y los nervios, mientras que las ideas dependen exclusivamente del cerebro. Asimismo, propuso leyes de asociación paralelas para el cuerpo y la mente. Siguiendo las premisas de la Física de Newton, sostuvo que los nervios contienen partículas diminutas, cuyas vibraciones recorren los nervios y constituyen la actividad mental. Pero los contenidos mentales también se forman a partir de combinaciones más complejas que los meros átomos. Y es ahí donde introduce los principios de asociación. El fenómeno de la asociación puede darse entre sensaciones, entre movimientos, entre ideas y entre todos ellos.

Hartley sólo admitió una ley de asociación: la ley de la contigüidad, aunque en dos formas básicas; la sucesiva y la simultánea. Las sensaciones y las consiguientes ideas se producen, o bien en orden temporal regular, o bien todas juntas de una vez; y quedan asociadas por la pura proximidad en el tiempo; o lo que es lo mismo, la contigüidad. Las asociaciones sucesivas se constituyen cuando series de ideas se suceden regularmente unas a otras. Por otro lado, las asociaciones simultáneas son vínculos establecidos entre ideas que de modo regular se producen juntas y al mismo tiempo. Así pues, en la teoría del funcionamiento de la mente humana, Hartley sostiene que la asociación constituye el proceso básico de la actividad mental, así como el principio explicativo de todos los fenómenos psicofísicos.

Thomas Brown (1778-1820) reformó y amplió el asociacionismo psicológico. Según este autor, las leyes primarias de la asociación son dos: semejanza y contigüidad, ya que la ley de la causación, introducida por el propio Hume, puede reducirse a las de proximidad en el tiempo y de contigüidad en el espacio. Pero tal vez la mayor innovación de Brown esté en la introducción de las denominadas "*leyes secundarias de la asociación*", que pueden modificar las leyes primarias de la conexión de los fenómenos mentales. Así, hace referencia a las modificaciones de las asociaciones que se pueden deber a diferencias constitucionales, tanto semánticas como mentales. Otra ley secundaria sería el hábito, con gran influencia en la modificación de las leyes primarias.

Con James Mill (1773-1836) el asociacionismo psicológico llega a su versión mecanicista más radical, al prescindir de las facultades como agentes de la conexión de los elementos mentales. Para Mill, asociación significa conexión automática de unos contenidos con otros, sin que la mente intervenga para nada. La mente es concebida como algo totalmente pasivo, receptiva de sensaciones simples, a partir de las cuales se forman sensaciones complejas mediante los eslabones asociativos de los elementos mentales.

Desde nuestro ámbito de interés particular, debemos mencionar la referencia que este autor hace de la atención, así como de su función dentro de su teoría mecanicista de la mente humana. Para Mill, la atención se reduce al hecho de que la mente esté ocupada con cualquier idea o ideas que resulten agradables o dolorosas. Es decir, también da un sentido pasivo a la atención, ya que la mente no dirige a la atención, sino que ésta se dirige de forma mecánica según el principio de utilidad.

2.1.6.4 - La escuela escocesa. Análisis de procesos psicológicos

Otra línea de pensamiento, trazada a partir del empirismo inglés, pero como respuesta al mismo viene constituida por las aportaciones de la denominada “*escuela escocesa*”. Entre sus miembros destacó Thomas Reid (1710-1796), opositor manifiesto a la Filosofía de Hume.

Reid defendió el conocimiento de la realidad exterior, aspecto cuestionado por Hume. Según este pensador, sólo hay tres elementos en la percepción: el sujeto que percibe, el acto de percepción y el objeto real. Nuestros actos perceptivos toman contacto directo con los objetos y no simplemente con sus ideas representativas. Podemos conocer el mundo de una forma directa e inmediata. Reid niega que la mente sólo conozca los contenidos mentales, las ideas; así como que sólo pueda inferir la existencia de los objetos reales. En otras palabras, Reid llega a formular la versión del concepto de “*idea*” de Locke en términos de la posteriormente denominada “*Psicología del acto*”. Como veremos más adelante, durante el siglo XX esta corriente psicológica tendrá como principal rival la denominada “*Psicología del contenido*”, defendida por los estructuralistas. Reid ya dejó explicitado el dogma principal de la Psicología del acto al afirmar que las percepciones implican algo visto y conocido directamente.

Entiende Reid que en la mente humana sólo se dan operaciones cognoscitivas mediante las cuales entramos en contacto inmediato con la realidad. Para explicar el conocimiento de la realidad, recurre a la distinción de los conceptos de sensación y percepción. La sensación es, según Reid, mera afección de la mente, puramente subjetiva, no aportando, por tanto, conocimiento de la realidad exterior. La percepción, sin embargo, incluye la aprehensión y la creencia o convicción en la existencia del objeto percibido. Esta forma de conocer el mundo es innata en el hombre. Es de

“*sentido común*”; es una facultad que percibe la verdad por medio de un impulso espontáneo, instintivo e irresistible. Nos permite estar seguros de que conocemos la realidad. En esta teoría, las bases del conocimiento no son las sensaciones o las ideas simples, tal como defendía los empiristas, sino los juicios originarios y naturales del sentido común.

Reid también se enfrentó con otra premisa del empirismo: el tema de la pasividad de la mente, mostrándose contrario a dicho supuesto. Al infravalorar la función de las ideas, acentuó la existencia de las “*operaciones mentales*”. Según Reid, las operaciones de la mente no pueden ser otra cosa que manifestación de poderes activos de la propia mente. De aquí infiere que también debe haber “*facultad*”. Así, en la última etapa de su obra, presenta su teoría como una Psicología de las facultades, destacando entre los poderes o facultades la percepción, el juicio, la memoria, la concepción y el juicio moral.

Un análisis global sobre las aportaciones de este autor nos lleva a la conclusión de que a pesar de su relevante profundización en temas psicológicos, la realidad es que Reid, tal como hiciera el propio Hume, se sirvió de sus teorías psicológicas para hacer Filosofía, especialmente Epistemología; uno de los centros de interés fundamental entre los filósofos modernos.

La obra de otro miembro de la escuela escocesa, Dugald Stewart (1753-1828), tiene una especial significación para nuestro trabajo, debido al análisis explicativo que realizó sobre la atención. En su obra más destacada, “*Filosofía de la mente humana*” (1792), podemos apreciar un auténtico manual de introducción a la Psicología, aunque basado únicamente en la experiencia cotidiana. Es en esta obra donde el autor incluye apartados sobre la atención; además de otros sobre la memoria, la asociación (aprendizaje), la imaginación y los sueños, temas específicamente psicológicos. Stewart siguió los pasos de su maestro, Reid, al concebir una Psicología de las facultades, a cada una de las cuales asignaba una determinada función dentro de la vida mental y el conocimiento. A pesar de la falta de base experimental, en sus análisis sobre la atención y la memoria destaca la introducción que realiza de algunos aspectos explicativos que en la Psicología actual han sido desarrollados, entre otros paradigmas, por el procesamiento humano de información, aunque, lógicamente, desde una perspectiva distinta.

3

2.1.6.5.- La primacía de la Metafísica: Kant

Otra alternativa para responder a la influyente teoría de Hume viene representada en la historia de la Filosofía por la obra del filósofo alemán Emmanuel Kant (1724-1804), figura controvertida en la historia de la Psicología, al negar la posibilidad de que ésta se pudiera independizar como ciencia autónoma, negando la

posibilidad de rango científico para la misma y proclamando la primacía de la Metafísica.

Kant no aceptó el análisis exclusivamente psicológico que del conocimiento realizó Hume, al sostener como conclusión casi única que tenemos una tendencia a formar conclusiones generales basadas en la asociación. El objetivo de Kant consistía en poder demostrar la validez del conocimiento humano, con independencia de cualquier dato empírico sobre la formación de hábitos humanos. En otras palabras, volvía a situar a la Metafísica como fundamento de toda ciencia, en vez de la Psicología, tal como habían hecho los filósofos empiristas.

Según Kant, aquello de lo que tenemos conocimiento son los fenómenos. Por otro lado, los objetos de conocimiento de cada ciencia se encuentran en la experiencia humana. Y esta experiencia es organizada por la naturaleza intrínseca de la percepción y el pensamiento humanos. Kant admite que los empiristas estarían en lo cierto al sostener que el conocimiento comienza con la percepción sensorial, aspecto relevante para nuestro objeto de estudio. Pero, para el filósofo alemán, el mundo que se manifiesta en la experiencia es resultado de la información que llega a través de los sentidos y también de lo que el sujeto pone para recibir esa información. Por tanto, el conocimiento que se origina en la experiencia no es una copia de la realidad, sino que es una resultante de la información sensorial y de la actividad de la mente humana.

Tomando como modelo de conocimiento la Física de Newton, Kant sostiene que la idea de la causalidad no puede derivarse del hábito, sino de algo inherente al pensamiento humano. Así, podemos afirmar que este filósofo trazó las líneas de una auténtica revolución epistemológica: según su teoría, son los propios objetos los que se conforman, adaptan a nuestro entendimiento. El ser humano está dotado de ciertas cualidades perceptivas y cognitivas que se imponen a la experiencia para crear los objetos de conocimiento sobre los que la ciencia formula proposiciones verdaderas. Nos encontramos, por lo tanto, ante un modelo activo de concebir la mente humana: mientras que para los empiristas la mente es pasiva al registrar las cualidades de los objetos, para Kant es la mente la que estructura de forma activa la experiencia para producir una forma organizada y cognoscible.

Si en este aspecto analizado, la relevancia de la Psicología y los estudios de las funciones de la mente salen destacados; en el tema de la controversia de la figura de Kant respecto a la Psicología, se puede destacar otro aspecto bastante menos favorable: dado su menosprecio por la explicación psicológica que del conocimiento dio Hume, Kant apenas manifestó interés por la Psicología. Kant definía la Psicología como el estudio introspectivo de la mente y en ningún momento le concedió la categoría de ciencia porque, según él, la Psicología nunca podía ser matematizada y porque los fenómenos psicológicos no se pueden experimentar. Finalmente, debemos señalar que según algunos autores, como es el caso de Pérez Delgado (1989), Kant bloqueó el desarrollo de la Psicología empírica, mientras que para otros, su influencia posterior posibilitó el nacimiento de la Psicología científica.

2.1.6.6.- La Ilustración. Aproximaciones a una Psicología empírica

El movimiento intelectual de la Ilustración constituyó uno de los acontecimientos más destacados del siglo XVIII. Dicho movimiento fue dirigido por un conjunto heterogéneo de intelectuales, quienes tenían como objetivo común indagar libremente todas las cuestiones que se presentaran al intelecto humano, sin censuras ni amenazas de condena. De aquí deriva su gran hostilidad hacia la Iglesia y hacia los regímenes absolutistas que imperaban de una u otra forma en la mayor parte de Europa. Su época se conoce como la “*Edad de la Razón*”, y su obra más destacada fue la “*Enciclopedia*”, compendio del conocimiento y las realizaciones humanas. Los filósofos de la Ilustración intentaron reconstruir la sociedad y la propia Filosofía sobre una base nueva y natural, basada en la razón humana y tomando como modelo la Física de Newton. El hombre formaba parte de la naturaleza en este sistema. Este naturalismo tuvo dos grandes fuentes de inspiración: la Psicología empírica de J. Locke, por un lado; y la Fisiología especulativa de Descartes, por otro.

Locke concedió a la mente ciertos poderes autonómicos: el poder de reflexión sobre sí misma y las facultades o actos mentales, como es el caso de la atención y la memoria. El filósofo de la Ilustración Etienne B. de Condillac (1715-1780) dio una versión aún más pasiva sobre la mente, radicalizando el punto de vista empirista: negó la existencia de la reflexión e intentó derivar todos los actos mentales de la simple sensación. Así, la atención queda reducida al vigor de una sensación que le permite la mente por encima de otras sensaciones más débiles. Todo el esfuerzo de Condillac se centró en intentar elaborar una teoría empirista completa de la mente, conservando sólo como innatos los sentidos, las pasiones y la memoria.

Más radical en sus planteamientos fue Claude Helvetius (1715-1771), quien, siguiendo el sensacionismo de Condillac, planteó un ambientalismo radical, al conceptualizar que el hombre posee únicamente sentidos, una mente pasiva susceptible de recibir sensaciones y un cuerpo capaz de ciertas acciones. La mente se construye de forma pasiva al contemplar los efectos de las acciones propias en los demás y al observar los acontecimientos del mundo exterior. Todo lo que una persona llega a ser es producto del ambiente, desde que nace, con una mente sin poderes y como una “*tabula rasa*”, donde se graban todas las experiencias. Estamos ante una auténtica anticipación de lo que será en el siglo XX el conductismo radical.

El cauce por el que discurrió la Ilustración en Alemania fue diferente al del resto de la Europa desarrollada, y de una gran transcendencia para el desarrollo de la Psicología. Así, por ejemplo, el filósofo Christian Thomassius (1655-1728) realizó la primera investigación empírica psicológica de todos los tiempos, utilizando escalas de medición según cuatro dimensiones para definir las personalidades individuales. Pero realmente la falta de rigor metodológico, junto con el alejamiento que suponía este interés por las diferencias individuales de la tradición generalista en la Psicología alemana, demostraba que todavía faltaban peldaños para alcanzar la emancipación de la Psicología científica y empírica. Aún así, el camino de construcción de la Psicología iba ya por muy buena dirección. En este sentido, poco después de Thomassius, encontramos

la obra de J. N. Tetens (1736-1807), primer filósofo germano que propuso una Psicología empírica sistemática. Destaca el rechazo que hizo de la concepción empirista de la naturaleza humana, sobre todo la reducción a un conjunto de sensaciones que propuso Condillac respecto a la mente humana. Tetens afirmó que la mente es activa y autónoma, siendo una de sus funciones básicas la unificación de las sensaciones a través de su propia actividad. Propone como objeto de estudio de la Psicología, no sólo el estudio del contenido de la mente, como proponían los empiristas, sino que también sostiene que debe analizar las actividades energéticas de la mente, responsables de la unificación y el procesamiento de las sensaciones.

Otra visión distinta de la Psicología nos la ofrece el filósofo J. G. Herder (1744-1803), también de origen alemán, quien resaltó la importancia de la singularidad de cada cultura y de cada momento histórico, influyendo en la formación de la personalidad de cada uno de sus componentes. De esta manera, llega a oponerse a la Psicología de las facultades ya que, según él, supone una visión fragmentada de la personalidad humana. La influencia de su obra fue notable, sobre todo entre los círculos académicos alemanes. En este sentido, podemos mencionar que el propio Wundt elaboró parte de su teoría psicológica (la "*Völkerpsychologie*") bajo estos mismos argumentos: suponía el intento de aprehender la naturaleza interna de los hombres a través del estudio de la Historia y de los productos culturales humanos. También Wundt coincidiría con Herder al defender la unidad orgánica del espíritu humano frente a los psicólogos de las facultades.

Si durante el siglo XVII se forjó el triunfo de la ciencia en el pensamiento europeo, y las obras de autores como Galileo, Kepler, Newton, Descartes... demostraron el poder de la nueva forma de entender la naturaleza; durante el siglo XVIII, una vez que Newton dejó bien sentadas las bases de la nueva Física, reemplazando a la Metafísica del lugar privilegiado que tenía en el pensamiento occidental, la generalización de la formulación científica al estudio de la naturaleza humana fue ya un hecho. Con la Ilustración se llega claramente a una nueva etapa histórica, especialmente en el ámbito intelectual y académico europeo.

Así pues, durante estos dos siglos, a partir de la revolución científica y de la propia Ilustración, se inicia el definitivo camino hacia la fundación de una ciencia de la naturaleza humana; es decir, la Psicología. En concreto, se desarrollaron tres tendencias específicas de gran importancia para el desarrollo de la Psicología científica posterior:

- 1) El materialismo-mecanicismo, que generalizó la visión del universo-máquina cartesiano-newtoniano a la naturaleza humana.
- 2) La Psicología de las facultades, convertida en la Psicología más aceptada en diversos ámbitos, aunque con la oposición de los "*psicólogos científicos*".
- 3) El asociacionismo, pilar fundamental de las teorías empiristas de la mente y de la utilidad posterior, tanto para psicólogos mentalistas como para psicólogos conductistas.

2.1.7.- El siglo XIX: De la evolución de la Fisiología y de la Filosofía a la fundación de la Psicología científica

Durante el siglo XIX el problema de la naturaleza humana siguió presente en numerosos filósofos, científicos, escritores y hasta políticos. Los avances en Fisiología humana y las nuevas corrientes filosóficas permitieron que durante la segunda mitad del siglo se fundara la Psicología como ciencia independiente; inicialmente con tres importantes variantes o escuelas: la Psicología de la conciencia, la Psicología del inconsciente y la Psicología de la adaptación. Y esos inicios de la Psicología científica van a estar muy relacionados con el estudio de la atención, ya que fue uno de los temas centrales en las diversas investigaciones de laboratorio realizadas por aquella época, donde la cronometría mental ocupó ya un lugar destacado.

Entre las corrientes de pensamiento de mayor relevancia del siglo XIX y que influyeron de diversa manera en la emancipación de la Psicología, cabe destacar el positivismo, corriente caracterizada por su empirismo radical: el conocimiento humano se limita a lo que es inmediatamente observable. La ciencia se consolida en esta corriente como el saber capaz de responder a todos los interrogantes que tiene, además, la capacidad para predecir e incluso controlar los fenómenos naturales. El positivismo acabó convirtiéndose en una auténtica Filosofía de la ciencia, cuyo principio fundamental sostenía que sólo la rigurosa comprobación de las hipótesis científicas con métodos objetivos puede producir conocimiento. Esta corriente afectó en el ámbito de la Psicología, sobre todo en los círculos anglosajones, lo que va a tener importantes consecuencias para la evolución de la Psicología ya como ciencia independiente, especialmente en el desarrollo de paradigmas como el funcionalista o el conductista.

Otra corriente del siglo XIX que introdujo notables cambios en el pensamiento occidental, incluyendo la ciencia, y que en Psicología dará lugar a la denominada "*Psicología de la adaptación*", va a ser el darwinismo. En primer lugar cambió la visión de la naturaleza, basada desde el siglo XVII en la concepción inmutable del mundo según la visión mecanicista de Descartes y Newton, principalmente. Charles Darwin (1809-1882) tuvo la habilidad de convertir la idea de la evolución, que ya existía, en una teoría científica, especialmente a partir de un mecanismo fundamental: la selección natural. La Psicología de la adaptación, fundamentada en esta nueva teoría científica, se centra en el estudio de la forma en que la mente y la conducta ayudan a cada sujeto a adaptarse a su medio. El conductismo será el heredero de esta corriente psicológica, ya en el siglo XX.

La Frenología va a constituirse en el siglo XIX como una auténtica Psicología fisiológica. Si hasta ahora la Psicología formaba parte de la Filosofía, a partir de la obra de autores como F. J. Gall (1758-1828) cambiaron importantes conceptos y visiones de la propia Psicología. Gall tuvo muy claro que el cerebro es el órgano específico de toda actividad mental. Y como consecuencia básica, el estudio de la naturaleza humana debe comenzar por aquellas funciones del cerebro que posibilitan el pensamiento y la acción; y no mediante la introspección de la mente. Cada una de las facultades tiene un asentamiento en una región concreta del cerebro, siendo, además, de carácter innato.

La Psicología elaborada por Gall trata de explicar cómo la mente y el órgano donde se asienta, el cerebro, adaptan a cada sujeto a las exigencias de la vida cotidiana de su entorno. La evolución posterior de la Frenología, en su versión científica, apuntó hacia una Psicología Experimental interesada en la localización de las funciones conductuales en zonas concretas del cerebro, aunque estuvo llena de errores y tuvo poco éxito. En Estados Unidos su influencia más notable apareció en la Psicología de la adaptación.

La Filosofía alemana de la primera mitad del siglo XIX también tuvo una influencia importante en el desarrollo de la Psicología. De los seguidores de la teoría kantiana surgió la denominada "*Psicología idealista*" o "*Psicología de los conceptos*", caracterizada por su rechazo radical de la Psicología empírica. Es el caso de autores como Fichte, Schelling y Hegel. Contrariamente a ellos, otros filósofos germanos defendieron la Psicología empírica como base de todos los conocimientos científicos (Fries, Ehrens, Fortlage...).

Pero tal vez el autor de mayor repercusión para la Psicología fue J. F. Herbart (1776-1841), quien conceptualizó la Psicología como una ciencia fundamentada en la experiencia, en la Metafísica y en la Matemática. El objetivo de este autor era independizar a la Psicología tanto de la Filosofía como de la Fisiología. No olvidemos que cuando esto se consigue, en el último tercio de siglo XIX, dicho objetivo se cumple. La utilización de la Matemática en Psicología permitía integrarla dentro de las ciencias positivas, al estilo de la Fisiología. Pero por sus dependencias kantianas, Herbart no acepta la posibilidad de la experimentación en Psicología debido, sobre todo, al carácter temporal de los fenómenos psíquicos y a la imposibilidad de réplica que eso supone. La constante preocupación de Herbart por la cuantificación supone que la Psicología debe superar el nivel meramente descriptivo. Según él, la Psicología se encargaría de explicar los fenómenos de la experiencia interna, temporal, fluyente, frente a la Física que estudiaría la experiencia de lo externo. Esta manera de diferenciar la Psicología de la Física llegará hasta el propio Wundt. A partir del concepto de "*apercepción*", proceso por el que las representaciones se hacen presentes en la conciencia y se integran con la totalidad de las ideas conscientes, Herbart afirma que resuelve el problema de la cientificidad de la Psicología planteada por Kant. Los fenómenos psicológicos, de forma similar a los físicos, se dan sobre un fondo de permanencia y, por tanto, son susceptibles de analizarlos bajo el prisma de la ciencia.

Además de la evolución de la Filosofía y de la Fisiología a lo largo del siglo XIX se dieron otra serie de importantes contribuciones en diferentes áreas de la ciencia que marcarán, en gran medida, el nacimiento de la Psicología científica. Así, cabe mencionar la aportación indirecta de la Astronomía, especialmente la obra del astrónomo alemán F. W. Bessel (1784-1846), quien al descubrir diferencias entre las observaciones de distintos astrónomos a la hora de registrar los tiempos de tránsito de las diferentes estrellas, siendo errores muy importantes en dicha ciencia, elaboró como solución la denominada "*ecuación personal*", con el fin de eliminar las diferencias entre astrónomos, al anular el error debido al observador a la hora de obtener los cálculos astronómicos. Mediante estas ecuaciones personales se obtenían los tiempos de reacción personales de los distintos observadores, lo que posteriormente dará lugar a un método

que pronto tendría una gran aceptación entre los psicólogos científicos: la cronometría mental, que se convertirá en uno de los pilares más importantes de la experimentación psicológica, llegando su influencia hasta nuestros días, tal como ocurre en la presente tesis doctoral.

Los inicios de la experimentación con los tiempos de reacción en Psicología se debieron al fisiólogo y físico H. von Helmholtz (1821-1894), quien utilizó este método novedoso para el estudio de la velocidad de la conducción nerviosa. Las aportaciones de este investigador alemán son amplias e importantes, sobre todo en el terreno de la Fisiología, tal como podremos comprobar posteriormente.

El fisiólogo holandés F. C. Donders (1818-1889) realizó una interesante labor de síntesis sobre el método de los tiempos de reacción partiendo de los descubrimientos de Bessel y Helmholtz. El paso hacia adelante que dio este científico fue fundamental en la Psicología científica: fue el primero que difundió la idea de utilizar el tiempo de reacción, es decir el tiempo que hay entre un estímulo y una respuesta, como medida objetiva de los procesos psicológicos. A partir de este momento, el estudio de los procesos psicológicos, tanto simples como complejos, dispondrá de una metodología que sigue siendo útil en las investigaciones actuales. De esta forma se consolida la cronometría mental como método objetivo para medir los procesos fisiológicos y mentales. Al ser un método cuantitativo, su contribución fue esencial a la hora de que la Psicología Experimental obtuviera el rango de ciencia, separándose de forma definitiva de la Psicología cualitativa de base filosófica, aspecto que se desarrollará a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX.

A pesar de este éxito inicial, la cronometría mental se vio pronto con importantes dificultades, como fue el caso del problema de las diferencias individuales, el surgimiento de la Psicología Diferencial y del conductismo, que desplazaron pronto los centros de interés los métodos de la Psicología académica. Será a mediados del siglo XX, y a partir de la paulatina consolidación de la Psicología cognitiva cuando volverá a retomar un lugar destacado entre los métodos de investigación de la Psicología.

2.1.7.1. - Aportaciones de la Fisiología

El fisiólogo escocés Charles Bell (1774-1842) da a conocer la teoría de la diferenciación entre nervios sensoriales y motores (1811), aspecto que ya enunció Galeno en el siglo II, aunque pronto quedó olvidado. A pesar de que Bell no llegó a demostrar experimentalmente su teoría, pocos años después si lo hizo F. Magendie (1783-1855), demostrando las diferentes funciones de los nervios en la columna vertebral.

Hacia mediados del siglo XIX el fisiólogo alemán J. Müller (1801-1858) elabora la teoría de las energías específicas de los nervios. Según dicha doctrina, una misma energía provoca diferente tipo de sensación, según sea el nervio que active. Otro aspecto hace referencia a la calidad de la sensación, la cual dependería del tipo de fibra nerviosa excitada y no del tipo de energía física que la inicia, procedente del mundo exterior.

Los hallazgos del fisiólogo francés Flourens (1794-1867) sobre la localización de funciones en diversas áreas cerebrales y, a la vez, de que el cerebro funciona como un todo, asumiendo áreas sanas las funciones de áreas extirpadas, supone un duro golpe a la Frenología de Gall; pero supone un gran avance en la Fisiología y la Psicofisiología.

Helmholtz completó la teoría de las energías específicas de las fibras nerviosas, aspecto central para explicar las diferencias cualitativas dentro de cada sentido. También es necesario destacar la teoría de la visión que formuló, en la que distinguía tres tipos de receptores, uno para cada color fundamental. Además, hace referencia a la especialización que hay en el cerebro y que se relaciona con esos tres receptores y sus *correspondientes fibras dentro del nervio óptico*. Llegó a demostrar experimentalmente la explicación fisiológica de la percepción (fenómeno psicológico) de los colores, la profundidad, la distancia y las diferencias de tono, calidad y timbre, consolidando los cimientos de la naciente Psicofisiología, uno de los puntos de apoyo fundamentales en el desarrollo de la Psicología científica. El enfoque de Helmholtz es el de un empirista: las ideas se interpretan como contenido mental, recogidas a partir de la experiencia.

El estudio del reflejo nervioso (movimientos que involuntariamente se dan ante el estímulo y los mecanismos que intervienen en el proceso) fue otro campo de profunda investigación fisiológica a lo largo del siglo pasado. Ya durante el siglo XVIII el escocés R. Whytt (1714-1766) trató de localizar la fuente de los actos reflejos. La aportación más interesante de este fisiólogo fue la distinción que realizó entre los reflejos (movimientos espontáneos y automáticos) y los movimientos voluntarios, de gran interés en investigaciones recientes sobre la atención.

El médico inglés M. Hall (1790-1857) defendió la existencia de dos cerebros, uno espinal, siempre despierto y alerta; y otro situado en la cabeza, de donde parten los movimientos voluntarios. Este segundo cerebro necesita períodos de descanso.

Con las investigaciones del fisiólogo ruso Iván M. Sechenov (1824-1905) se destaca otra área de estudio importante: los reflejos cerebrales. Es el primer científico que intentó aplicar el concepto de reflejo a la actividad nerviosa superior. También fue importante el descubrimiento de mecanismos cerebrales (fisiológicos) de inhibición y de intensificación, reguladores de la actividad muscular, que en términos psicológicos sería la conducta. A partir de este principio, que reduce toda conducta al modelo reflejo, Pavlov descubrió experimentalmente el *reflejo condicionado*, así como los procesos cerebrales de inhibición, desinhibición y excitación.

La Fisiología dio un paso importante en el estudio de las funciones cerebrales a partir de la hipótesis de F. J. Gall sobre la especialización del cerebro: cada área cerebral era responsable de determinadas funciones. Una de las primeras confirmaciones experimentales la aporta Pierre Paul Broca (1824-1880), quien

descubrió que los pacientes con trastornos de lenguaje mostraban lesiones en una misma región del lóbulo frontal izquierdo del encéfalo. A partir de ese momento diversos fisiólogos se propusieron la localización de cada función sensitiva y motora, dando lugar a una nueva "*Frenología*", en la que cada parte del cerebro tenía asignada una función distinta, sensitiva o motora. La conceptualización del cerebro como una máquina refleja compleja, que asocia el "*input*" sensitivo con la acción motora, permitió la integración del asociacionismo y el empirismo a la acción.

En términos globales, parece razonable afirmar que la principal contribución de la Fisiología a la Psicología científica incipiente fue la de ofrecer un modelo en cuanto al método, además de aportar contenidos de gran importancia. No olvidemos, por un lado, que los protagonistas de la constitución de la Psicología como saber científico independiente tuvieron su principal ámbito de formación en la propia Fisiología; y, que, por otro lado, la Psicología Experimental se sirvió inicialmente de los resultados de la Fisiología para ampliar y consolidar la andadura de la nueva ciencia.

2.1.7.2. - El nacimiento de la Psicofísica

La influencia de la Física, al representar el modelo de ciencia por excelencia, en la formación de la Psicología científica se ve reflejada con el surgimiento de la Psicofísica, término acuñado por el físico G. Th. Fechner (1801-1887). La publicación en 1860 de su obra "*Elementos de Psicofísica*" supone para algunos historiadores de la Psicología la fecha simbólica de fundación de la Psicología Experimental. Fechner demostró que la supuesta imposibilidad de experimentación de la Psicología enunciada por Kant quedó en entredicho, a pesar de las dificultades que presentaba dicho reto. El método de Fechner consistía en poder experimentar los contenidos de la mente mediante el control de los estímulos a los que una persona está expuesta.

Fechner, experimentando sobre las sensaciones visuales, observa que un aumento del estímulo físico (brillantez) no corresponde un aumento en la misma medida en la sensación. Pero su verdadero objetivo era establecer una ley matemática que expresase la relación entre estímulo físico y respuesta psicológica. Así surge la Psicofísica, cuyo objeto de estudio son las relaciones funcionales entre mente y cuerpo.

A pesar de las críticas que originó la obra de Fechner, sus investigaciones influyeron notablemente en autores posteriores (Helmholtz, Mach, Wundt...), pero sobre todo, y por encima de la elaboración de la ley para medir la sensibilidad, la aportación principal de este investigador fue el uso riguroso de la metodología experimental, aplicada al estudio de los fenómenos psicológicos.

El profesor de anatomía E. H. Weber (1795-1878) fue el otro gran impulsor de la Psicofísica. Inicialmente llevó a cabo diversos experimentos sobre la medición de algunos aspectos relativos a las sensaciones táctiles, musculares y visuales;

especialmente el famoso tema de los “*umbrales sensoriales*”. Se basó en el método de la “*mínima diferencia perceptible*”, consistente en pedir a los sujetos que distinguieran entre diferencias de estímulos; método que posteriormente utilizaría el propio Fechner, preocupado por la idea de tratar las sensaciones como estados conscientes que varían cuantitativamente, determinando la existencia de sensaciones que no atraviesan el umbral de la conciencia (sensaciones inconscientes). El problema de la “*mínima diferencia perceptible*” llevó a Weber a investigar la relación existente entre los cambios de magnitud del estímulo y su correspondiente sensación. Así, los hallazgos posteriores de Fechner tienen como punto de partida la fórmula de Weber: el incremento del estímulo para que sea perceptible ha de ser proporcional al estímulo al que se añade. El método de las mínimas diferencias perceptibles consiste en determinar cuál es la mínima magnitud de la diferencia que puede ser reconocida como tal por cada sujeto.

2.1.7.3.- Influencias de la Filosofía

La influencia de Kant en la Filosofía posterior, sobre todo en Alemania, permitió el dominio del idealismo en sus diversas manifestaciones. Siguiendo las argumentaciones del propio Kant, también los filósofos idealistas tenían grandes objeciones a la Psicología como ciencia, oponiéndose al desarrollo de la experimentación en esta disciplina. Pero también encontramos, dentro de la propia Alemania, destacados autores contrarios a esa corriente. Es el caso de Johan F. Herbart (1776-1841), cuya meta principal fue intentar fundamentar la Psicología como ciencia a partir de formulaciones matemáticas, siguiendo el modelo de la Física de Newton. La ambiciosa empresa de Herbart pronto encontró enormes dificultades, siendo una de las más importantes la imposibilidad de poner en conexión dicho sistema con la realidad empírica. Finalmente, llegó a percatarse de otro importante obstáculo, y a modo de conclusión, afirmó que la mente de cada persona es diferente y única, porque las experiencias que proporcionan las ideas también son únicas. Lo que sí concibió como común fue la relación entre ideas, aspecto que podía ser susceptible de investigación a partir de la Matemática.

En el Reino Unido destacan los trabajos de Alexander Bain (1818-1903), quien apoyó en todo momento la unificación de la Fisiología y la Psicología filosófica, siguiendo el pensamiento de Hartley, así como las influencias de la Frenología, de la que fue partidario en una primera etapa, para después rechazar y vincularse a la Fisiología de Flourens y al asociacionismo de Mill, bases de su teoría psicológica. Esta teoría, centrada en el estudio de la mente humana, pronto quedó obsoleta al adoptar una perspectiva excesivamente filosófica.

En Francia encontramos la obra de filósofos claramente influenciados por el materialismo y el empirismo, adoptando posturas un tanto radicales. Es el caso de Pierre J. G. Cabanis (1757-1808), quien llegó a afirmar que “*tenemos sensaciones, luego*

existimos”. También entre sus afirmaciones más controvertidas encontramos la comparación entre la función del cerebro y la del estómago.

También adoptó una postura realmente radical es la de Hippolyte-Adolphe Taine (1828-1893), al defender como tarea de la Psicología la de descomponer los compuestos psicológicos en sus elementos para mostrar las diferentes agrupaciones de que son capaces dichos elementos, en una similitud total con la Química.

Cada vez parecía más evidente que el desarrollo de la Psicología ya no era tarea de los filósofos, aunque éstos siempre aportarán puntos de vista interesantes; sino que el relevo ya era misión de científicos centrados en una nueva especialidad dentro del ámbito del conocimiento científico.

2.1.7.4.- Orígenes de la Psicología científica

Si la Filosofía había posibilitado la aparición y consolidación de una Psicología sistematizada, abstracta y reflexiva, lo cierto es que no va a ser hasta la segunda mitad del siglo XIX cuando se constituya como una ciencia independiente. Y el aspecto más relevante en ese decisivo cambio fue la aplicación de los métodos científico-naturales al estudio de la mente humana, tal como afirma A. Caparrós (1980).

A partir de ese momento el lenguaje científico aplicado a la Psicología sustituye al lenguaje filosófico, aportando una entidad propia a la Psicología dentro del ámbito de las ciencias. Pero esta labor no es tarea de uno o varios autores, sino que requiere una cobertura institucional, unos órganos de comunicación apropiados (revistas, publicaciones, congresos, organizaciones...), una aceptación y apoyo social determinados y unos científicos identificados con la nueva ciencia, con conciencia de grupo, de colectividad, conscientes de emprender una nueva actividad profesional, una nueva área de investigación y aplicación de conocimientos científicos. Esta compleja tarea es la que se va a desarrollar a partir de la segunda mitad del siglo XIX en los países más desarrollados de Europa: Gran Bretaña, Alemania, Francia, etc. y, poco después, en Estados Unidos, que pronto tomará el liderazgo mundial, ya a partir del siglo XX.

La Psicología científica surge finalmente a partir de la interacción de la Psicología filosófica, con un ámbito delimitado dentro del conocimiento filosófico, que parte, básicamente, de la tradición iniciada por Descartes; y, por otra parte, de las investigaciones y descubrimientos realizados por la Fisiología, especialmente en el ámbito del sistema nervioso; así como de los procesos biológicos implicados en la sensación, la percepción y el movimiento; y además, por la metodología aplicada, de clara inclinación experimental, dentro de una orientación científico-natural.

Sería, sobre todo, la Fisiología sensorial el área más decisiva para encauzar el surgimiento de la Psicología científica. El sistema de Wundt no será sino el heredero de la Fisiología sensorial, con gran desarrollo en su país, Alemania. Además, pronto se concretó un método propio para la nueva ciencia: la introspección, definida como la descripción de nuestras experiencias inmediatas en condiciones experimentales controladas. Los trabajos de Fechner y de Helmholtz eran ya propiamente catalogables dentro de la Psicología Experimental.

En Filosofía, el dualismo interaccionista cartesiano va a seguir influyendo de manera notable en la Psicología científica, dando lugar a las bases epistemológicas de los dos grandes modelos de la Psicología en esta primera etapa: por un lado, el modelo introspeccionista-mentalista y, por otro, el modelo reflexológico-materialista.

Fue en Alemania donde los descubrimientos y el desarrollo de métodos científicos aplicados a la Psicología Fisiológica y a la Psicofísica permitieron una adecuada acumulación de datos y teorías que darían origen a la Psicología, gracias a la formación de una red de comunicación lo suficientemente poderosa como para instrumentalizar la transmisión y recepción de manera regular de las teorías, ideas y descubrimientos en el nuevo área de conocimiento científico. En este país, además, se daban las idóneas condiciones académicas que permitieron la creación del nuevo "rol" profesional del psicólogo experimental, tras los nuevos avances en Fisiología, especialmente en el ámbito sensorial, en plena expansión, creándose un gran número de cátedras independizadas de las de Anatomía.

También en Alemania se dio otra circunstancia fundamental: un conflicto de prestigio entre la Filosofía y las ciencias médicas. Ya desde mediados del siglo XIX las ciencias naturales pusieron en evidencia la pretensión del idealismo filosófico que pretendió hacer de la Filosofía una "*super ciencia*". Esta situación explica que Wundt, reconocido como uno de los principales fundadores de la Psicología científica, formado en Fisiología, se pasara a la Filosofía, aunque conservando su "*status*" científico como fisiólogo, destacando que hacía algo diferente de los filósofos tradicionales. La aplicación de las técnicas experimentales estaba abriendo la puerta a la Psicología para desprenderse de forma definitiva de la Filosofía, tras una compañía de más de dos mil años.

De esta forma y en este contexto espacio-temporal aparece la denominada "*Psicología de la conciencia*", una vez reconocida la Psicología como parcela independiente dentro del conocimiento científico. Pero no será la única corriente que conocerá esta nueva ciencia, que desde muy temprano se desgajará en diversas escuelas y corrientes. Así, el último tercio del siglo XIX se conocerán otras dos formas fundacionales de la Psicología: por una parte, la denominada "*Psicología del inconsciente*" y, por otra, la "*Psicología de la adaptación*."

W. Wundt (1832-1930), partiendo de los avances metodológicos y teóricos de la Fisiología, especialmente en el campo de la percepción y la sensación; así como de la Psicología filosófica, estableció de una forma definitiva la Psicología como una ciencia independiente, con su propio objeto de estudio -la conciencia- y su propia metodología -la introspección-, basada en el método experimental derivado de las ciencias naturales,

siguiendo los pasos de autores tan decisivos para llegar a este punto como Fechner, Donders o Helmholtz.

Centrado inicialmente en el estudio de la experiencia consciente y partiendo del concepto básico sobre el control de la mente a través de la apercepción, los estudios experimentales de Wundt van a resultar decisivos para la consolidación académica de la Psicología experimental y en ámbitos concretos muy relacionados con nuestro tema de estudio, como son la percepción, la sensación y la propia atención.

Interesado posteriormente en el estudio histórico comparativo de la mente humana, así como en los procesos psicológicos superiores, también en este enfoque de su obra encontramos el experimento de laboratorio como instrumento metodológico fundamental, que combinado con el método histórico podría dar lugar a un análisis completo de la Psicología humana.

La aparición de la denominada "*Psicología del inconsciente*" es obra, fundamentalmente, de Sigmund Freud (1856-1939), psiquiatra vienés que sintetizó y amplió una serie de conceptos y teorías relacionadas con el inconsciente que ya estaban presentes en el pensamiento occidental. Pero fue Freud quien, partiendo de su experiencia clínica, elaboró todo un sistema psicológico novedoso y revolucionario, que pronto se separó de la vertiente académica, debido a su clara desviación respecto al método científico clásico y a su derivación en práctica clínica y en una teoría antropológica con una base filosófica muy peculiar, donde la irracionalidad parece condenar al hombre a su propia autodestrucción.

La "*Psicología de la adaptación*" se preocupó de temas que no eran nuevos en Psicología, pero que reaparecieron con gran interés a partir de teorías como la de Darwin: el estudio de las diferencias humanas y la adaptación de los individuos a su medio, así como la función de la mente en dicho proceso adaptativo. De esta manera, el centro de interés de esta corriente psicológica no es la mente general abstracta y sus contenidos, sino cómo funciona, cómo opera a cada caso concreto y cómo contribuye al proceso de adaptación al medio ambiente, tanto físico como social. Con posterioridad este enfoque, influenciado por el positivismo y por el materialismo radical, derivaría en el conductismo, de gran aceptación en los ámbitos anglosajones y que dominará la Psicología académica durante la primera mitad del siglo XX.

2.2.- Evolución de los estudios sobre la atención en la Psicología científica

Siguiendo la división establecida por los profesores Marrero y Torres (1986) sobre los distintos periodos de la historia de la Psicología científica que tratan sobre el estudio de la atención, hemos denominado al primer periodo como de predominio mentalista, ya que el objeto de estudio principal era la mente humana. Dentro de esta etapa podemos distinguir diversas escuelas y corrientes psicológicas, entre las que destacamos las siguientes: el psicoanálisis, centrado principalmente en los procesos inconscientes y su repercusión en la actividad psicológica del hombre, especialmente en lo relativo a los trastornos mentales; el estructuralismo que centró su interés en la investigación de la consciencia, equivalente al estudio de la mente humana adulta, normal, sin atender a las diversas patologías; el funcionalismo, que constituyó otra importante corriente psicológica en esta primera etapa de la Psicología científica, teniendo el mismo objeto de estudio que el estructuralismo, pero con importantes diferencias desde el punto de vista conceptual y metodológico, tal como tendremos oportunidad de analizar posteriormente.

Este primer periodo va a establecer los puntos clave del estudio de la atención: su aspecto selectivo, su limitación de capacidad y los esbozos de la distinción entre procesamiento automático o inconsciente y el procesamiento bajo control consciente. Sin embargo, desde un análisis experimental podemos observar una importante deficiencia: se investigaron los procesos psicológicos donde estaba implicada la atención sin que se hubiera depurado previamente el concepto y la naturaleza de la atención. Este hecho va a repercutir notablemente en las investigaciones posteriores, así como en la elaboración de distintos modelos explicativos, ya que la naturaleza funcional de la atención no se va a separar del procesamiento, con lo que el concepto de atención va a depender de la orientación teórica que tomemos sobre el funcionamiento de la psique humana.

La segunda etapa de los estudios sobre la atención viene determinada por el predominio del paradigma conductista, el cual abarcó, al menos, toda la primera mitad del siglo XX. Durante este periodo, el cambio de objeto de estudio de la Psicología -la conducta observable- y la metodología adoptada repercutió directamente en las investigaciones sobre la atención, ya que al ser considerada como un proceso mental, interno, no observable directamente, no fue considerada como objeto de estudio propio de la Psicología, lo cual produjo un considerable retraso en el desarrollo de dicho ámbito de investigación, tanto a nivel experimental como a nivel teórico.

También corresponde a este periodo la configuración y desarrollo de la denominada escuela de la "*Gestalt*" que, aunque parte de presupuestos mentalistas, opuestos al conductismo, también rechaza el análisis de la atención como objeto de estudio ya que considera que el objeto de la Psicología es la mente humana, concebida como un todo, donde sólo tienen sentido los estudios globales, fenomenológicos, sin que se puedan dividir dichos fenómenos mentales en unidades más elementales.

A partir de las décadas de 1950 y 1960 se inicia el tercer período, al que denominamos, siguiendo a los autores precitados, período de predominio de la Psicología cognitiva, donde el centro de interés vuelve a estar en el estudio de los procesos mentales, acompañado todo ello de un fuerte apoyo teórico y epistemológico, derivado de los avances diversas áreas de la ciencia, especialmente de la “*cibernética*”, la “*teoría general de sistemas*”, la “*teoría de la comunicación*”, así como con el necesario apoyo metodológico, que tras abandonar la Psicología experimental clásica, principal punto de apoyo del conductismo, acepta una forma más amplia de entender la red de interacciones entre variables, más acorde con la complejidad de los fenómenos psicológicos; todo ello ya apuntado previamente por la teoría general de sistemas. Dentro de estos importantes cambios, la atención recupera un destacado protagonismo dentro de los estudios psicológicos al ser considerada como un proceso psicológico básico. Sin embargo, las investigaciones no van a traducirse en una única vía de estudio, sino que se desarrollarán diversas líneas de investigación, dando lugar a diversos modelos explicativos sobre la atención, tal como comprobaremos posteriormente.

2.2.1.- Período de predominio mentalista

A pesar de la importancia de W. Wundt desde el punto de vista institucional en el nacimiento de la Psicología como disciplina científica autónoma (fundación del primer laboratorio de Psicología Experimental en Leipzig, en el año 1879), desde el punto de vista conceptual, la Psicología tuvo desde sus orígenes diversas orientaciones teóricas, metodológicas y epistemológicas, aspecto que siempre debemos tener en cuenta, pues es una de las características de esta ciencia, lo que ha llevado a plantear a algunos autores la posibilidad de considerarla como ciencia multiparadigmática (Caparrós, 1980). Como ya hemos analizado en el apartado anterior, en ese período, considerado como fundacional, de predominio mentalista (último tercio del siglo XIX) se pueden distinguir tres orientaciones básicas:

-La “*Psicología de la consciencia*” o estudio introspectivo de la mente humana normal y adulta. Esta Psicología fue una prolongación de la Psicología filosófica tradicional que, con la aportación de la Fisiología se dotó del necesario rigor científico. Wundt y el estructuralismo son sus máximos representantes. Esta corriente es de gran importancia en nuestra investigación, ya que, por primera vez, la atención, junto con otros procesos psicológicos, será objeto del estudio experimental, dentro de un marco teórico psicológico definido: si la consciencia o mente constituye el objeto de estudio de la Psicología, la atención ocupa un lugar destacado en la investigación al ser considerada un componente básico de la consciencia.

-La “*Psicología del inconsciente*”, con Freud y el psicoanálisis como máximos representantes, iniciando una línea de investigación y aplicaciones clínicas apartada de

la ortodoxia científica y académica, teniendo la Psicopatología y la Psicoterapia un marcado protagonismo.

-La “*Psicología de la adaptación*”, centrada en el estudio biológico de la utilidad evolutiva de la mente y de la conducta. W. James y el funcionalismo serán sus principales representantes en sus inicios. Se trata de una corriente de gran interés para nuestros propósitos, ya que el W. James elaboró una teoría psicológica en la que la atención desempeña un importante papel, especialmente referido al carácter selectivo de la misma y su función adaptativa. Además del aspecto selectivo de la atención, este psicólogo también apreció el aspecto de la limitación de capacidad como tema propio de la atención. Y no sólo se adelantó a los más actuales estudios de los procesos atencionales con la descripción de estas dos características, sino que incluso la distinción que estableció entre el concepto de hábito y el de consciencia no es sino una anticipación de lo que la Psicología cognitiva actual va a denominar como “*procesos automáticos*” y “*procesos controlados*” (Schneider y Shiffrin, 1977).

2.2.1.1.- W. Wundt : los inicios de la Psicología Experimental

2.2.1.1.1.- W. Wundt y la fundación de la Psicología científica

Tal como ya hemos analizado, la Psicología Experimental surgió en el ámbito universitario alemán en el último tercio del siglo XIX. El interés de las universidades alemanas por la investigación científica, la decisiva influencia del positivismo en el desarrollo de la Filosofía y las ciencias, los enormes avances en Fisiología, así como la organización flexible y abierta del sistema académico alemán, que acogía con facilidad cualquier innovación fueron factores decisivos para el surgimiento de la Psicología como una especialidad académica reconocida tanto dentro de la universidad como en la sociedad alemanas. El paso siguiente será la expansión de esta nueva formulación académica de la Psicología al resto del mundo occidental.

Así pues, el rol del psicólogo inicialmente se concreta en el de docente e investigador, siendo W. Wundt el representante inicial de esta Psicología Experimental. Gracias a su sólida formación filosófica y científica, da el paso decisivo de intentar elaborar una ciencia completa de la Psicología humana, partiendo siempre de la complejidad que tal labor conlleva.

Etapa decisiva en su formación como fisiólogo fue la estancia en la universidad de Heidelberg entre 1857 y 1874, después de licenciarse en Medicina, siendo ayudante de Helmholtz en el Instituto Fisiológico. En este período publica obras básicas en su

trayectoria: “*Aportaciones a una Teoría de la percepción sensorial*” (1862), “*Estudios sobre Psicología humana y animal*” (1863) y “*Manual de Fisiología humana*” (1864-1865). También recibe una destacada formación en investigación de laboratorio, llegando a impartir sus primeros cursos de Psicología desde el punto de vista de la ciencia natural. Durante los dos últimos cursos de este periodo publica su obra más destacada, “*Principios de Psicología Fisiológica*”.

Tras esta larga y fructífera formación científica, a partir de 1874 se dedica a la docencia en Filosofía, primero en Zurich y después en Leipzig. Sin embargo, nunca abandonó los estudios experimentales sobre diversos procesos psicológicos y, así, en 1879 funda su famoso laboratorio experimental, que en poco tiempo se convirtió en un centro modélico de investigación y de formación entre los círculos académicos de la Psicología. La fama del centro y el sistema universitario abierto que imperaba en Alemania permitió que un buen número de estudiantes de muy diversa procedencia se formara en este laboratorio, lo que permitió el establecimiento de la Psicología Experimental como estudios independientes en diversos países, con progresiva extensión de esta tendencia. En 1894 la propia universidad de Leipzig reconoció al centro investigador de Wundt como Instituto de Psicología Experimental, cuyos trabajos se publicarían en la revista “*Philosophische Studien*”, fundada en 1881. Entre los científicos que se formaron en el instituto de Wundt, destacamos a psicólogos tan importantes en esta primera etapa de la Psicología científica como Titchener, Kraepelin, Külpe, Münsterberg, Judd, Volkelt, Stratton, Lange, Mentz, Spearman, Hall, Cattell y Angell.

En 1896 Wundt publicó la obra “*Compendio de Psicología*”; en 1911, “*Introducción a la Psicología*”, aunque la obra que más tiempo le ocupó fue “*Psicología de los pueblos*” (1900-1920), constituyendo un amplio estudio etnopsicológico. Pero posiblemente la aportación más destacada de Wundt a la Psicología fue proporcionar los primeros “*fundamentos paradigmáticos*” de esta nueva ciencia (Caparrós, 1980), aportando los instrumentos necesarios para su promoción y desarrollo: un nombre y un objeto de estudio específico, unos procedimientos metodológicos propios, un marco teórico de explicación, una infraestructura institucional (fundación del primer laboratorio de Psicología Experimental, creación del Instituto de Psicología Experimental...), así como unos órganos de comunicación de las investigaciones que se realizaban, como es el caso de la revista “*Philosophische Studien*”.

2.2.1.1.2.- Objeto de estudio y método de la Psicología de Wundt

Tanto Wundt como sus seguidores, representantes de la nueva Psicología, disciplina científica independiente tanto de la Filosofía como del resto de ciencias, tenían como objeto de estudio la mente consciente. Como método utilizaron la introspección en condiciones experimentales, basada en la asociación, siendo una de sus principales rasgos, el carácter elementalista del mismo (sensaciones, sentimientos, imágenes...). Wundt, siguiendo las pautas de las ciencias naturales, en especial de la Química, intenta avanzar en la investigación psicológica mediante el análisis de los elementos básicos en los que se descompone la mente humana según esta teoría. En definitiva, se trata de una “*Psicología del contenido*” (estructuralista).

La experiencia inmediata, consistente en una conexión de procesos en desarrollo, relacionados recíprocamente en función de leyes, es el principal objeto de investigación de la Psicología wundtiana. La distinción entre ciencia natural y ciencia psicológica proviene de la estructura dual que tiene toda experiencia; un contenido que se nos da y nuestro conocimiento de ese contenido. Mientras que la ciencia natural prescinde del sujeto que conoce y es, por tanto, mediata; la Psicología analiza el contenido total de la experiencia con el sujeto, lo que la convierte en inmediata.

Al pretender hacer una Psicología Experimental, de carácter empírico, Wundt tiene que partir de un concepto también empírico de la conciencia, que constituía su objeto de estudio. Esto explica que en vez de un concepto sustancial de conciencia, defienda un concepto actual. Se trata de un concepto que abarca la totalidad de las experiencias psíquicas de la conciencia individual, en términos del propio Wundt. Estamos ante una Psicología que representa un estudio de la experiencia para realizar un análisis sistemático de los elementos que componen la mente humana. Los elementos psíquicos son las sensaciones puras y los sentimientos simples, que se corresponden con los aspectos objetivo y subjetivo de la experiencia.

En un primer nivel de análisis de cada experiencia psíquica, la mente humana descompone el objeto en sus elementos constitutivos (sensaciones simples), acompañados por sentimientos simples. En un segundo nivel de análisis se produce la reconstrucción de los elementos simples, dando lugar a la representación, que se corresponde con la sensación y a las emociones, que se corresponden con los sentimientos. Por último, en un tercer nivel encontramos la autoconciencia o reflexión sobre el proceso de conocimiento y lugar donde se unifican todas las emociones y las percepciones. La función de la Psicología Experimental consiste en analizar los fenómenos psíquicos, determinar la síntesis de los elementos psíquicos, establecer las leyes que rigen esos procesos y analizar la autoconciencia.

El primer paso, el análisis de los fenómenos psíquicos, es el punto central en el sistema de Wundt. Así, observa que entre el estímulo y la respuesta hay un intervalo de tiempo (T. R.: Tiempo de Reacción), en el que se produce un proceso psíquico interno, la experiencia interna, la conciencia. Es el objeto de estudio de la Psicología, según el científico alemán. Esta postura teórica y metodológica supone un aspecto de gran

interés en nuestra investigación, ya que la atención, considerada como proceso psíquico, también tiene un esquema similar de funcionamiento.

A partir del método de la introspección experimental Wundt encuentra tres elementos simples e irreductibles en la conciencia humana: las sensaciones, las imágenes y los sentimientos. La sensación es el elemento característico de las representaciones. Es el resultado del análisis introspectivo de las representaciones sensoriales. Según el psicólogo alemán, las cualidades sensoriales dependen tanto de las propiedades de los estímulos físicos como de los receptores sensoriales. Por otro lado, los sentimientos simples constituyen los elementos subjetivos de la experiencia consciente. Son los elementos característicos de las emociones. Por último, la imagen es el elemento de la idea. Se produce en los procesos mentales que presentan experiencias no presentes, referidas al pasado o al futuro. El objeto aquí no está presente, esta es la diferencia fundamental con la sensación. Otra diferencia se refiere a la mayor fragilidad de la imagen, más fácil de destruirse.

En un segundo paso, el investigador estudia la síntesis de los elementos psíquicos. Se trata de determinar y explicar los procesos psíquicos que forman las partes complejas de nuestra experiencia inmediata. Se agrupan en representaciones, formadas a partir de sensaciones y emociones.

En un tercer nivel de análisis el objetivo consiste en tratar de descubrir las leyes que rigen los procesos psíquicos. En este contexto tenemos que tener en cuenta que Wundt consideró la conciencia como *“una entidad unitaria que está limitada en su capacidad de procesar contenidos”*. Dentro de la propia conciencia se encontraría un punto de fijación donde los contenidos se perciben de forma más clara. Se trata del concepto wundtiano de *“apercepción”*, básico en esta teoría psicológica y relacionado con nuestra investigación sobre la atención, dado el carácter activo y de control en la estructuración y dirección de la experiencia. Constituye, según Wundt, el mecanismo central de la causalidad psíquica, implicando propósitos, valores y puede anticipar el futuro. Se trata, por tanto, de un proceso psicológico muy complejo y con amplias funciones. Wundt elaboró una serie de leyes del funcionamiento psíquico, a las que denominó *“Leyes de la causalidad psíquica”*, que explican la forma de combinarse los elementos psíquicos simples para formar los fenómenos mentales más complejas.

En el cuarto y último nivel de análisis el objetivo es el estudio de la conexión de las formaciones psíquicas. La conexión puede ser simultánea y sucesiva, formando la conciencia. La autoconciencia puede darse en diversos grados de claridad, la consciencia plena, la semiconsciencia y la inconsciencia, fundamentalmente. Mientras que la inconsciencia implica ausencia absoluta de toda conexión psíquica, la consciencia plena está bajo control directo de la atención. Asimismo, Wundt distingue entre asociaciones, conexiones que por hábito se forman en un estado pasivo de la atención y combinaciones aperceptivas que suponen una atención activa, así como la focalización de algún contenido en la conciencia.

El modelo explicativo del funcionamiento de la psique humana es el de un campo en el que hay siempre una polaridad entre la parte central o focal y la periferia, que está siempre entre el punto focal y el resto del campo. Esa polarización es el

producto del proceso aperceptivo. Así pues, vemos el papel central de la apercepción en el sistema de Wundt, de carácter activo, responsable de la estructuración y dirección de la experiencia, actuando tanto sobre los contenidos sensoriales como sobre el aparato motor y su problemática específica está relacionada con la atención.

En una etapa avanzada de su trayectoria científica y académica Wundt llega a la conclusión de que la Psicología Experimental del individuo era incapaz de abarcar todos los ámbitos de la Psicología. Era necesario recurrir a la Historia para comprender el desarrollo de la mente humana, ya que ésta es el resultado de una larga historia de desarrollo cultural de la especie humana. Es el objeto de estudio de la denominada "*Völkerpsychologie*", que estudiaría el lenguaje, el mito y las costumbres, lo que permitiría un mejor conocimiento de los procesos psicológicos superiores. Esta "*Psicología de los pueblos*" constituye la historia de la evolución psíquica de la humanidad.

La Psicología Experimental de W. Wundt adopta el método experimental de la Química (*análisis + síntesis*) para analizar los elementos que componen la conciencia, la mente humana, objeto de estudio de la Psicología. El experimento y la observación, tal como ocurre en las ciencias naturales, son los instrumentos metodológicos básicos en la Psicología. El análisis de la conciencia se efectúa mediante la introspección o autoobservación, que debe ser sometida a un control riguroso en el laboratorio para que realmente adquiera carácter objetivo y científico. La Psicología, por su objeto de estudio, está directamente vinculada al método experimental, ya que todo fenómeno psicológico se puede investigar mediante este método.

En una etapa posterior, al desarrollar la "*Psicología de los pueblos*", Wundt propone para la Psicología dos métodos diferentes. Por un lado, la Psicología Experimental o individual, cuyo método fundamental es el experimento, imprescindible para el análisis de los procesos psicológicos más simples, más elementales y, por otro lado, la Psicología de los pueblos o cultural, que se apoya en la observación de los denominados por Wundt "*productos del espíritu*" (la lengua, los mitos y las costumbres) para analizar los procesos psicológicos superiores.

La investigación psicológica, según el método wundtiano, se compone de tres tareas complementarias y consecutivas: análisis, síntesis y determinación de leyes, tal como ocurre en las ciencias naturales.

En el primer paso, el análisis de la conciencia, se trata de aplicar la observación directa, bajo riguroso control, buscando sus componentes más simples, más elementales. El objetivo es encontrar los elementos correspondientes a cada contenido objetivo y subjetivo de la experiencia. Las sensaciones son los elementos del contenido objetivo, mientras que los sentimientos son los elementos subjetivos. La sensación se limita a las cualidades sensoriales, psicológicamente simples, implicando su abstracción de las representaciones en las que se integra, así como de los sentimientos simples con los que está ligada. El paralelismo psicofísico de Wundt tiene en la relación recíproca entre las sensaciones y los procesos fisiológicos de estimulación uno de sus principales puntos de apoyo. Los sentimientos o elementos subjetivos de la experiencia consciente se caracterizan por tres dimensiones: una de placer-displacer, otra de activación nerviosa,

excitación-depresión y una de carácter psicológico, tensión-relajación, constituyendo la denominada “*Teoría tridimensional de los sentimientos*”.

El segundo paso en la investigación psicológica lo constituye la síntesis, estudio de los procesos mediante los cuales los elementos simples se combinan dando lugar a diversas formaciones psíquicas. Por un lado, las representaciones son formaciones constituidas por sensaciones y, por otro lado, las formaciones constituidas por sentimientos son los movimientos subjetivos (emociones, procesos volitivos y sentimientos compuestos). Las emociones son combinaciones de sentimientos que responden a determinadas leyes, ejerciendo sobre el sujeto un efecto más intenso que un sentimiento. Otra característica fundamental de las emociones es que son las responsables de la aparición de fines y valores, así como su influencia en los procesos volitivos, al darse unidas a representaciones.

Es importante tener en cuenta, tal como hace el profesor Tortosa, que la teoría psicológica de Wundt resalta el carácter primario de los procesos afectivo-emocionales, que constituyen el fundamento para la explicación de los fenómenos psíquicos (Tortosa Gil, 1989). También hay que destacar el papel de la volición dentro de esta teoría, ya que Wundt considera que es producto de un desarrollo psicológico a partir de formas más simples. Por otro lado, la conciencia, objeto de estudio de la Psicología wundtiana, está formada por las conexiones de diversas formaciones psicológicas, bien de forma simultánea, bien de forma sucesiva. Y una de las características de la conciencia es que en ella se pueden distinguir distintos grados de claridad: desde la inconsciencia completa, lo que supone desconexión psíquica, hasta los procesos controlados por la atención. Y es aquí donde la teoría de Wundt destaca el proceso psicológico que ocupa nuestra investigación. Este apartado, junto con el concepto de apercepción, considerada como un proceso central y de carácter activo, responsable de la estructuración y dirección de la experiencia constituyen aspectos fundamentales en esta teoría psicológica, de enorme interés para nuestro estudio, tal como iremos desarrollando posteriormente.

El tercer y último paso de la investigación en la Psicología Experimental lo constituye la elaboración de las leyes de los procesos psicológicos, de carácter explicativo general.

Podemos concluir este apartado que el “*elementalismo estructural*” es la principal característica del método de investigación propuesto por Wundt y que desarrollarían los psicólogos estructuralistas. Su principal instrumento, la introspección objetiva y controlada, va a recibir posteriormente múltiples críticas, ya que a pesar de los intentos por eliminar los efectos de la subjetividad, la falta de réplicas de los experimentos, no pudiendo comparar los experimentos de unos investigadores con otros, van a motivar el descrédito primero y el abandono, después, de la introspección como instrumento de la investigación científica en Psicología.

2.2.1.1.3.- Teoría psicológica de Wundt

Una vez delimitados el objeto de estudio de la Psicología (la conciencia o experiencia) y el método científico más apropiado para estudiarlo (la introspección), tiene sentido analizar la teoría psicológica de W. Wundt. En primer lugar, debemos tener en cuenta que, en contra de la tradición filosófica alemana, este autor sostuvo el carácter de ciencia experimental de la Psicología, así como la necesidad de desvincularla de una forma definitiva de la Metafísica. A pesar de este propósito y aunque Wundt no cesa de citar experimentos en sus obras, hay autores, como es el caso del profesor Caparrós (1980), que dudan del carácter científico de la teoría wundtiana, debido a la falta de control empírico de dichos experimentos.

Wundt parte inicialmente del análisis de los elementos básicos de la conciencia (sensaciones, sentimientos, imágenes). Esta línea de investigación fue seguida por los primeros psicólogos científicos, configurando en la Europa del final del siglo XIX una Psicología de carácter elementalista, mecanicista y estático; aunque el sistema de Wundt era más complejo, ya que dichos elementos eran concebidos como algo activo, cambiante y procesual, configurando los “*procesos mentales*”.

A pesar de la escasa base experimental de esta teoría psicológica, una de sus principales contribuciones fue provocar una gran actividad investigadora en los laboratorios y departamentos de Psicología de los diferentes centros europeos y norteamericanos. Wundt defendía un paralelismo psicofísico, una teoría dualista que consideraba al cuerpo y la mente como dos sistemas sin interacción causal alguna. En este sentido, no olvidemos que el análisis de los procesos psicológicos superiores (memoria, pensamiento, razonamiento...) requiere, según Wundt, un instrumento distinto a la introspección: la observación de los fenómenos sociales, por lo que la complejidad del objeto y del método de estudio era, ya desde los inicios de la nueva ciencia, algo fácilmente constatable.

Wundt elaboró parte de su teoría psicológica sobre la vida mental social o colectiva. Esta parte de la Psicología estudia aquellos productos mentales que son creados por una comunidad humana y que son inexplicables en términos de conciencia individual. Los fenómenos sociales configuran un nivel de análisis independiente, tienen un origen social y sus manifestaciones más peculiares son el lenguaje, las costumbres y los mitos. La “*Völkerpsychologie*” se apoya en la observación de los fenómenos sociales e históricos, abarcando el desarrollo histórico del hombre. La Psicología abarca el estudio de ambos aspectos, característicos del ser humano: el individual y el social.

Uno de los aspectos más relevantes de la teoría psicológica de Wundt es la inclusión de un nivel explicativo-causal. Las explicaciones causales wundtianas consistían en determinar las leyes que en cada caso regulaban los cambios en la mente, el curso de los procesos psicológicos, su secuencia e interdependencia. Se trata de una causalidad mental y no física.

Siguiendo la tradición asociacionista británica, establece las leyes de la causalidad psíquica. La asociación constituye un principio básico en su teoría, actuando como principio regulador de las conexiones entre los elementos mentales. El concepto central de “*apercepción*” está relacionado con la asociación. En realidad, se trata de una asociación en la que la mente desempeña un papel claramente activo. Se trata de un concepto relacionado con la atención. La *apercepción* constituye la base de todas las formas superiores del procesamiento cognitivo, tales como el pensamiento y el lenguaje. Y no olvidemos que el estudio de estos procesos superiores se realiza a través del estudio de los productos de la vida colectiva, objeto de estudio de la “*Völkerpsychologie*”.

En conclusión, la teoría psicológica de Wundt nos presenta una ciencia nueva que abarca dos grandes áreas. Por un lado, la Psicología Experimental, con la introspección controlada como método básico y la estructura de la mente como objeto de estudio. Y, por otro lado, la Psicología Etnológica o Social, con el análisis de los productos de la vida colectiva (lenguaje, mitos, costumbres) como método fundamental y con el estudio de los procesos mentales superiores como objeto de estudio. De esta forma, Wundt entiende que es posible abarcar todo el estudio del complejo objeto de estudio propio de la Psicología científica: la mente humana.

2.2.1.1.4.- La atención en la teoría psicológica de Wundt

Siguiendo la teoría de la ciencia propuesta por Kuhn (1962), en la configuración de todo paradigma científico se plantea como objetivo abarcar toda su disciplina. Sin embargo, en los inicios se limita a una parcela de la misma, siendo más eficiente para la consolidación progresiva del nuevo paradigma emergente. La investigación planteada por Wundt operó de esta forma: su objetivo era establecer los principios de la Psicología como ciencia que estudia la mente adulta, normal y susceptible de generalización. En este punto inicial, Wundt se limitó al estudio experimental de la sensación y la percepción, conocimientos más consolidados desde las investigaciones de la Fisiología. Y es en esta parcela del conocimiento donde más nos interesa la obra de Wundt, ya que en este contexto va a formular una concepción de la atención que va a ser clave en todo el período de predominio mentalista.

Como ya hemos tenido ocasión de analizar, el concepto de “*apercepción*” desempeña una función esencial en la teoría psicológica de Wundt, estando relacionado directamente con el concepto de atención. Wundt admitía el carácter selectivo del procesamiento de la información en la conciencia humana. El papel activo de la misma queda establecido al determinar el concepto de “*apercepción*” como una asociación en la que la mente está activa; siendo responsable, además, de la estructuración y dirección de la experiencia. En definitiva, la “*apercepción*” constituye el mecanismo central de la causalidad psíquica.

Dentro de la conciencia, Wundt distingue distintos grados de claridad. Desde la inconsciencia, con ausencia de fenómenos psíquicos, hasta los procesos controlados por la atención, en el otro extremo. Así, dentro de la conciencia llega a distinguir entre “campo” y “foco”. Los contenidos del foco serían los apercebidos, con intervención de la atención (selectiva), y, su inclusión en él sería efecto de una actividad experimentada.

A través del análisis de su obra se puede apreciar la importancia que Wundt concede al contenido consciente de la mente, así como de sus elementos, siendo la atención un factor clave. Sin embargo, en sus investigaciones experimentales se centró en la sensación y el movimiento, por lo que en el campo de la atención quedan lagunas importantes que completar, especialmente en el ámbito experimental, que complete el ámbito teórico-explicativo. En este sentido, también debemos tener presente que la atención desempeña un papel decisivo, según esta teoría, en el proceso de formación de los fenómenos psíquicos complejos, a partir de la síntesis de elementos más simples. Así, la información que llega a la conciencia es “aprehendida”, mientras que la que llega hasta el foco, representado por la atención, es “apercebida”. Recordemos que la *apercepción* es la base de todas las formas superiores de pensamiento, según Wundt, por lo que cabe deducir el importante papel desempeñado por la atención en este proceso.

La atención se correspondería con el estado que acompaña a la captación clara de cualquier contenido psíquico; mientras que la “*apercepción*” sería el proceso mediante el cual alcanzamos una comprensión clara de tal contenido. La percepción que no va acompañada de la atención Wundt la denomina “*aprehensión*”. Los contenidos de la conciencia sobre los que se concentra la atención los denomina “*punto de fijación en la conciencia*”. La totalidad del contenido de la conciencia en un momento determinado es lo que Wundt llama “*campo de la conciencia*”. En definitiva, podemos deducir que la atención está directamente implicada en el proceso de la “*apercepción*”, haciendo referencia a una visión clara y distinta de los contenidos situados en el punto de fijación de la conciencia. La teoría de Wundt resalta, por tanto, el papel activo de la atención en los procesos psicológicos, así como la función de selección de información, anticipándose a las investigaciones experimentales de casi un siglo después.

2.2.1.2.- Desarrollo de la Psicología Experimental alemana: el Estructuralismo

2.2.1.2.1.- La ampliación del paradigma wundtiano

La aplicación del método experimental a la investigación psicológica, resaltando el papel de la medición y el control, tuvo su origen y apogeo en el ámbito universitario alemán, destacando la labor pionera desarrollada por Weber, Fechner y Helmholtz, entre

otros. Etapa que culmina con la aportación destacada de Wundt. La Psicología Experimental pronto alcanzaría una nueva expansión, tanto si nos referimos a la proliferación de laboratorios e institutos de Psicología Experimental por Europa y Norteamérica, como si nos referimos a la ampliación de los temas de investigación. Si Wundt se centró en los contenidos sensoriales y perceptivos, los psicólogos que continuaron su trayectoria ampliaron el campo de estudio hacia procesos psicológicos más complejos. Así, por ejemplo, Ebbinghaus investigará la memoria y el aprendizaje; Külpe, los procesos de pensamiento; Müller, la memoria y diversos aspectos de Psicofísica, etc.

Esta fase de expansión es el proceso de consolidación de un paradigma científico, siguiendo la terminología de Kuhn. De esta manera, aparecerá el denominado paradigma estructuralista, que tendrá entre sus principales representantes a los científicos citados anteriormente. La primera ampliación importante del paradigma científico iniciado por Wundt la realizó H. Ebbinghaus (1850-1909). Experimentalista y psicólogo del contenido, su formación procedía de la Filosofía. Bajo la influencia de la tradición asociacionista británica, así como de las investigaciones experimentales de Fechner, decidió adaptar los métodos de éste al estudio de la memoria y el aprendizaje verbal. Sus principales hallazgos y conclusiones se encuentran en la obra "*Über das Gedächtnis*" ("*Sobre la memoria*"), publicada en 1.885. El principio teórico básico partía de la concepción del funcionamiento de la memoria a partir de la teoría asociacionista. En la Universidad de Berlín fundó su propio laboratorio de Psicología Experimental en 1886, así como la revista "*Zeitschrift für Psychologie und Psysiologie der Sinnesorgane*", junto con A. König, contribuyendo así, de una forma decisiva, a la consolidación de la nueva Psicología científica. Su trayectoria académica posterior transcurrió en las universidades de Breslau (1894-1904) y de Halle (1905-1909). En ambas fundó o mejoró el laboratorio de Psicología Experimental. Entre 1897 y 1902 comenzó su obra "*Principios de Psicología*" y, posteriormente, ya en su última etapa académica, publicó: "*Introducción a la Psicología*". Sus investigaciones abarcaron diversos campos de la Psicología: problemas de Psicofísica, sobre todo el tema del umbral de dos puntos de Weber, la visión del color y la brillantez, etc. También propuso una técnica de medida mental, el test de "*compleción*", consistente en omitir palabras o fragmentos de palabras de un texto y los sujetos debían rellenar los huecos. Medía la habilidad para combinar materiales verbales de forma significativa y suponía una clara mejora técnica en la medición de la memoria, el cálculo o la discriminación sensorial de las pruebas existentes en esa época.

Junto con G. E. Müller y E. B. Titchener, fue uno de los científicos que más lucharon por separar radicalmente la Psicología Experimental de la Filosofía. Además, ésta y otras aportaciones suyas también reflejaban los cambios que se estaban dando en la consolidación de la Psicología como ciencia independiente: la ampliación de los posibles temas de investigación experimental, el eclecticismo teórico y metodológico o la aplicación de la investigación básica.

Sus investigaciones más conocidas se centraron en el estudio de la memoria, especialmente referidas al análisis experimental y cuantitativo de los fenómenos de la contigüidad y la frecuencia de las asociaciones. Su aportación más destacada en este campo fue la delimitación de parámetros básicos en la investigación y la elaboración del

método de las sílabas sin sentido. De esta forma logró probar diversos aspectos de las leyes clásicas de la asociación. Demostró la mayor efectividad de la práctica distribuida frente a la práctica masiva, confeccionó la curva del olvido a partir de una formulación cuantitativa, etc. En definitiva, contribuyó de forma decisiva al desarrollo inicial de la Psicología Experimental. Aún así, llama la atención que su obra no tuviera una continuación directa debido, principalmente, a que no tuvo discípulos.

G. E. Müller (1850-1934) fue otro psicólogo que destacó por sus estudios sobre la memoria. A diferencia de Ebbinghaus, su obra fue continuada por sus discípulos, siendo el laboratorio de la universidad de Göttingen (fundado en 1881) el centro neurálgico en la elaboración y difusión de sus investigaciones, llegando a constituir el segundo laboratorio más importante en Alemania, tras el de Leipzig. Entre sus colaboradores y discípulos más destacados se pueden citar a Külpe, Ach, Katz, Rubin, Jaensch, Krohn, Gamble o Spearman. Algunos de ellos fueron miembros de la denominada “*Escuela de Würzburg*”. Müller, tras suceder a Lotze en Göttingen, y después de seguir su trayectoria, llegó a convertirse en un riguroso y crítico investigador experimental.

Además de la memoria y el aprendizaje, también destacaron sus investigaciones en Psicofísica y en percepción visual, aunque debemos resaltar que sus primeros estudios experimentales se centraron en el campo de la atención, tema básico en los inicios de la Psicología Experimental, tal como estamos comprobando. En el caso de Müller, su propia tesis doctoral ya indicaba tal hecho: “*Zur Thorie der Sinnlichen Aufmerksamkeit*” (“*Teoría de la atención sensible*”), defendida en 1873.

Los estudios sobre la percepción visual se centraron en la visión de los colores, llegando a reelaborar la teoría de la visión cromática de Hering, situándose en la línea nativista. También desarrolló una interesante labor en la aplicación de diversos métodos psicofísicos para la determinación de los umbrales sensoriales. De esta manera elaboró unos axiomas psicofísicos que defienden la relación entre percepción y excitación neuronal en términos paralelistas, sosteniendo que cada estado de conciencia se basa en un evento material y que los cambios, equivalencias, semejanzas o diferencias que se dan en las sensaciones se corresponden con fenómenos similares a nivel fisiológico.

En el campo de la memoria su destacada aportación se inicia con notables innovaciones y mejoras metodológicas e instrumentales, como fue el caso del tambor giratorio o rotor de memoria, facilitando la presentación uniforme y precisa del material o el uso del método de los “*pares asociados*”, creado por Calkins en 1896, o el método de “*aciertos*” para medir la velocidad de rememoración junto con el número de ítems recordados. Además, demostró la importancia de la motivación en el aprendizaje, la mayor facilidad para recordar los elementos iniciales o finales de una lista frente a los intermedios, la importancia de la inhibición y la interferencia entre conexiones para explicar el olvido, etc. Su objetivo fue ofrecer una expresión cuantitativa a las clásicas leyes de la asociación.

Aunque no podemos considerar a Müller como discípulo de Wundt, su labor como psicólogo experimental se relaciona directamente con el paradigma wundtiano, participando de los principios de la denominada “*Psicología del contenido*” más que de

la “*Psicología del acto*”. El conocimiento que tenía de ésta le permitió apreciar las debilidades que presentaba el paradigma de la Psicología Experimental de Wundt, basada en el análisis de las sensaciones, en la asociación y de carácter claramente elementalista. Müller llegó a manifestar, a través de sus investigaciones sobre la memoria y la percepción visual, las anomalías que se producen en la memoria cuando no se tiene en cuenta la “*actividad intrínseca del sujeto*”.

Por otro lado, Müller también destacó por la original iniciativa de combinarla experimentación con métodos introspectivos. Mediante esta metodología constató que el aprendizaje no era un proceso pasivo, mecánico, sino que implica un proceso activo, donde el sujeto organiza y agrupa los materiales para favorecer la adquisición de conocimientos.

Al poner de manifiesto diversas anomalías del paradigma wundtiano, Müller anticipó algunos de los presupuestos asumidos por las escuelas derivadas de la crisis final del wundtismo. Sin embargo, la intención de este psicólogo nunca alcanzó la proposición de presentar una posible alternativa a dicho paradigma.

2.2.1.2.2 - La escuela de Würzburgo

Otto Külpe (1862-1915) fue uno de los principales seguidores de la obra y del paradigma iniciado por Wundt. Junto con sus colaboradores, K. Marbe, A. Mayer, J. Orth, M. Watt, N. Ach, A. Messer y K. Bühler, participó en la constitución, entre 1901 y 1908, de la denominada “*Escuela de Würzburgo*”, lo que se puede considerar como el momento culminante del desarrollo del paradigma wundtiano, al ampliar de forma definitiva su objeto de estudio y, a la vez, mostrar los límites y contradicciones del mismo, dando lugar, por otra parte, al inicio de su crisis definitiva.

Külpe realizó sus estudios universitarios en Leipzig, pasando por Berlín y por Göttingen, donde se formó también con G. E. Müller. Aquí realizó su tesis doctoral, basada en un estudio sobre el sentimiento. En 1886 ingresó en el Instituto de Psicología Experimental de Wundt. La influencia de éste quedó patente tanto en sus trabajos de laboratorio como en sus inclinaciones filosóficas. De esta etapa destaca la publicación de “*Gundriss der Psychologie*” (“*Introducción a la Psicología*”) en 1893. Un año después se trasladó a Würzburgo, donde fundó un laboratorio de Psicología en 1896, siendo similar a los antecesores de Leipzig y Göttingen. Finalizó su labor investigadora y universitaria en Bonn, donde fundó un nuevo laboratorio en 1909, y en Munich.

La teoría psicológica de Külpe también tuvo una importante referencia en el empiriocriticismo de Mach (1838-1916) y Avenarius (1843-1896), quienes llegaron a replantear la concepción de la Psicología como ciencia. Así, a partir del monismo neutralista y la concepción de experiencia pura de Mach, y con la distinción entre experiencia dependiente e independiente de Avenarius, investigadores como Titchener

(de gran relevancia en los estudios científicos iniciales sobre la atención) y el propio Külpe llevan la Psicología a posiciones propias de un positivismo científico, reformulando el concepto wundtiano de la Psicología como “*ciencia de la experiencia inmediata*”, siendo considerada como “*ciencia de los hechos de la experiencia*”, en cuanto dependiente de los sujetos que la tienen, diferenciándose así de la Física. También destacó en la modificación del método introspectivo, centrándolo exclusivamente en lo experimental, dejando fuera todo aquello que fuera especulativo. Contribuyó de forma decisiva a la elaboración de un nuevo enfoque del experimento psicológico, según el cual el pensamiento también puede ser estudiado experimentalmente. De esta forma quería demostrar que el rechazo de Wundt a experimentar con procesos superiores era simplemente un prejuicio dogmático. Así, y siguiendo los pasos de Ebbinghaus, amplió el paradigma introspeccionista al estudio del pensamiento, con el propósito de hacer de la Psicología una ciencia de la mente total. Entre sus investigaciones en este campo destacan los análisis del “*pensamiento sin imágenes*”, así como los trabajos sobre la “*preparación mental*” frente a una tarea, con indudables referencias colaterales al mecanismo atencional. De esta forma, presenta una alternativa a la concepción elementalista del pensamiento, considerado como una mera combinación de imágenes a través de nexos asociativos. Külpe concebía el pensamiento como un proceso irreductible en el que intervienen tendencias preparatorias de la tarea y no de las imágenes mentales sobre las que el pensamiento opera. Respecto al método de estudio, propuso la introspección experimental sistemática. Este método consistía en la realización de una tarea (con una determinada complejidad), tras la cual el sujeto realizaba un informe apoyado en una autoobservación retrospectiva de sus experiencias durante la ejecución de la tarea. Al fragmentar la experiencia en períodos temporales concretos se favorece la sistematización de cada trabajo experimental.

En términos generales, podemos afirmar que los trabajos de la escuela de Würzburgo se centraron en el análisis de la asociación, el juicio y el pensamiento sin imágenes. Por otro lado, un aspecto relevante fue que las principales aportaciones de esta escuela pusieron de manifiesto las limitaciones y contradicciones más significativas del paradigma introspeccionista, tal como detalla el profesor Caparrós (1980). Así, llegaron a conclusiones que planteaban problemas que el paradigma no pudo resolver, con lo que se produjo una auténtica crisis paradigmática, siguiendo la terminología de Kuhn. Entre las conclusiones de mayor interés cabe destacar las siguientes:

- No todo lo que acontece en el pensamiento y además es accesible a la conciencia mediante la introspección es de carácter sensorial. Además de imágenes y sensaciones, hay contenidos psicológicos que son indescriptibles.
- No todo lo que acontece en el pensamiento es accesible a la conciencia. El pensamiento está controlado por tendencias y actitudes, en muchas ocasiones, que lo dirigen a un fin u objetivo.
- La mente no es un mero receptor pasivo cuyos contenidos se asocian de forma mecánica, sino que tiene un claro carácter activo y no se puede reducir a sus contenidos.

El rechazo de estas conclusiones por parte de otros continuadores del paradigma introspeccionista, como fue el caso de Titchener, puso de manifiesto el inicio de una profunda crisis que pondría fin a su trayectoria.

Por último, cabe resaltar el concepto de “*disposición de conciencia*”, elaborado por Külpe, que podemos relacionar con ciertos aspectos funcionales propios de la atención, aunque este autor no lo explicará de esta forma. Este dispositivo, activado a partir de la ejecución de una tarea, dirige el punto de vista que el sujeto debe adoptar frente a los acontecimientos posteriores. Así, Külpe sostiene que además de los contenidos perceptibles existen otros procesos dinámicos que ocupan el foco central, frente a los procesos receptivos, que serían secundarios. La característica de control activo de este constructo, que dirige la acción del sujeto, es la que nos interesa resaltar, ya que es contemplada en diversas teorías actuales sobre la atención.

Hay autores que consideran la importancia de esta escuela respecto a su influencia en el nuevo rumbo que tomará la Psicología, caracterizado por pasar a ser más funcional; es decir, una Psicología de los procesos o del acto. Las investigaciones de la escuela de Würzburgo sirvieron de transición de una Psicología atomista, elemental, de contenido, a una Psicología funcional, del acto o del proceso.

2.2.1.3 - E. B. Titchener y el Estructuralismo

El psicólogo británico E. B. Titchener (1867-1927) estudió inicialmente Filosofía y Fisiología en la universidad de Oxford, entre 1885 y 1890, donde recibió la influencia de la tradición filosófica empírico-asociacionista de su país. Terminada su formación académica, en 1890 se traslada a Leipzig, centro neurálgico de la Psicología Experimental europea en aquella época. En 1892 obtiene el grado de doctor. Y será en este periodo cuando coincide con Külpe y con destacados psicólogos americanos, entre los que cabe destacar a Warren, Pace, Scripture, Witmer... Establece una especial amistad con Angell, quien le invitaría a trasladarse a la universidad norteamericana de Cornell, donde impartiría clases de Filosofía y de Psicología, además de dirigir el laboratorio de Psicología de dicha universidad, el cual había sido fundado por el propio Angell en 1891. Aquí permanecería hasta su muerte, en 1927, desarrollando claramente el rol de docente e investigador de la Psicología, siguiendo los pasos de Wundt. Esto explica su interés por la divulgación de la Psicología mentalista alemana por los Estados Unidos, aunque los psicólogos americanos estaban orientándose por directrices bien distintas: el funcionalismo en un primer momento y el conductismo poco después. De esta forma, cada vez quedó más aislado, tal como atestiguan sus escasas aportaciones a las revistas americanas de Psicología, especialmente en “*American Journal of Psychology*”, o la pasividad que mostró dentro de la “*American Psychology Association*” o la creación del grupo de “*Psicólogos experimentales*”, en 1904.

A pesar de que buena parte de los primeros psicólogos norteamericanos se formaron con Wundt, dentro de su sistema teórico y metodológico, únicamente Titchener continuó las directrices e intentó el desarrollo de su paradigma en el continente americano, incluso radicalizando buena parte de las posturas iniciales del mismo. Es más, Titchener encarnó allí a la Psicología Experimental alemana y, precisamente, en contraposición a su teoría, se fueron formando las alternativas americanas a la crisis paradigmática de la corriente wundtiana. Fue en este contexto en el que este paradigma se convirtió en “*escuela estructuralista*”, en términos del propio Titchener, en clara referencia al enfrentamiento con la recién aparecida corriente funcionalista. La falta de continuidad del estructuralismo se explica por la carencia de seguidores, lo que implicó que la escuela acabara, en la práctica, con la muerte biológica de Titchener, acaecida en 1927. Aunque fracasó en convertir a la Psicología sistemática y estructural en la orientación dominante en los Estados Unidos, se hace necesario destacar que el énfasis que mostró por el método experimental y en laboratorio como fuente importante de datos de investigación psicológica supuso que fuera incorporado en todas las corrientes posteriores de la Psicología académica.

Titchener trazó la consolidación en Estados Unidos de la Psicología Experimental como ciencia pura, general y del hombre adulto como su gran objetivo, y lo intentó desarrollar a través de una intensa labor que se puede desglosar en diversas vertientes, entre las que cabe destacar las siguientes:

- Una amplia tarea de traducción al inglés de las principales publicaciones de la Psicología Experimental alemana, complementada con la propia labor de Titchener de elaboración de diversos manuales de Psicología, que con el tiempo se mostraron como básicos en la formación de las primeras generaciones de psicólogos norteamericanos, como fue el caso del propio Watson.

- Una abundante producción de investigaciones psicológicas, dentro de los cauces de la rigurosa experimentación, ofreciendo los resultados a la comunidad científica a través de revistas especializadas, tales como la “*American Journal of Psychology*”, principal órgano de difusión de la Psicología Experimental alemana en Estados Unidos. Los temas preferidos de investigación fueron los típicos de la última etapa de la corriente wundtiana: los sentimientos, la atención, el pensamiento, etc.

- La asimilación de la nueva Psicología con una Psicología de laboratorio, que pasaba a convertirse en la principal fuente de datos de esta ciencia.

- La formación y entrenamiento de un amplio número de psicólogos. Titchener dirigió numerosas tesis doctorales, organizó y dirigió la “*Sociedad de psicólogos experimentales*”, que constituyó un intento más por llegar a controlar la Psicología Experimental norteamericana.

- El intento de establecer una Psicología sistemática, estructural y experimental, centrada en el estudio de los contenidos de la experiencia.

El sistema teórico de Titchener se puede dividir en tres fases o tareas: la primera tarea de la Psicología consistiría en descubrir los elementos básicos de la sensación,

dado que todos los procesos psicológicos complejos se pueden reducir a las sensaciones, según esta teoría. Ya en 1897 Titchener elaboró un catálogo de los elementos que se encuentran en los diferentes órganos sensoriales. Dichos elementos quedaron definidos como las sensaciones más simples que se encuentran en la experiencia. Dado que las sensaciones aparecen como datos inmediatos de observación, la introspección se configura como el método más adecuado para su descripción y estudio sistemático. El método introspectivo propuesto es mucho más complejo y elaborado que el inicialmente propuesto por Wundt, ya que no consistía en la simple comunicación de una experiencia, sino en un complicado análisis retrospectivo de la experiencia. De esta forma se podría obtener una descripción completa de los elementos de la experiencia humana, según el psicólogo británico. No olvidemos que llega sostener que el método científico es la observación, que implica atención a los fenómenos y el registro riguroso de los mismos. Tanto la introspección como el experimento son métodos observacionales y rigurosos, ocupando aquella la parte central del proceso experimental.

Parece claro que el objetivo inicial de la Psicología científica consistía en determinar la estructura de la conciencia para encontrar los procesos elementales que entran en conexión para constituir cualquier formación consciente. La segunda tarea de la Psicología consistiría en determinar cómo las sensaciones elementales se conectaban entre sí para formar percepciones, ideas e imágenes complejas. Titchener aclara que estas conexiones no son todas asociaciones, ya que éstas implican que la conexión de elementos persista incluso cuando las condiciones originales para la conexión ya no prevalecían. El objetivo en esta segunda fase consistía en determinar cómo se combinan los elementos y cuáles son las leyes de combinación que dan lugar a procesos psicológicos significativos. En este proceso las leyes de la asociación desempeñan un papel destacado, aunque será la teoría del contexto significativo la más destacada.

Dentro de esta etapa Titchener aporta su teoría sobre la atención, que se encontraría en la base del mencionado proceso. La atención ordena los contenidos de la conciencia en focales o marginales, dependiendo del nivel de claridad que presenten. El significado de un determinado elemento atendido dependerá de la relación del mismo con otras sensaciones o imágenes atendidas. El contexto, por tanto, determina el significado. Las sensaciones atendidas son simplemente las más claras. Aún así, la atención para Titchener se reduce a la sensación. No la concibe como una actividad ni como un proceso mental, sino tan sólo como un atributo más de las sensaciones. Según el psicólogo británico, éstas poseían diferentes atributos, tales como intensidad, cualidad, duración, claridad, etc. Siguiendo la terminología del profesor Rosselló i Mir (1996), podemos afirmar que el principal error de la teoría de Titchener sobre el mecanismo atencional fue el hecho de centrarse de un modo casi exclusivo en los aspectos "*bottom-up*" ("*abajo-arriba*"), haciendo referencia a los factores estímulares como principal o único factor determinante de la activación o del cambio de la atención).

La teoría del contexto del significado propone que el grupo focal de elementos (núcleo) requiere de otros que acompañan a aquél (contexto) para obtener un significado determinado. Esto puede explicar las diferencias individuales en el proceso perceptivo, ya que, aunque diversos sujetos tengan el mismo núcleo sensorial, en los demás elementos y procesos pueden variar, produciendo significados diferentes.

Según Titchener, la tercera tarea de la Psicología tendría como objetivo la explicación del funcionamiento de la mente. No basta con la descripción que nos proporciona la introspección. El punto de apoyo de la explicación en Psicología se adaptó de la Fisiología, que podría explicar por qué los elementos sensoriales se producen y llegan a conectarse. Titchener intentó explicar el funcionamiento de la Psicología humana a partir de la Neurofisiología observable. El paralelismo psicofísico es la base de la explicación de los procesos mentales en la teoría psicológica estructuralista. Los procesos nerviosos y psíquicos no se relacionan de forma causal, sino que simplemente correlacionan.

Así pues, la teoría psicológica de Titchener se presenta como mucho más atomista que la de su maestro, Wundt. Además, mientras que en el sistema de éste, la voluntad y la atención desempeñan papeles muy destacados dentro de la teoría de la apercepción, en el sistema teórico de Titchener la atención simplemente suponía un atributo más de la sensación, negando también la importancia de la voluntad. Con ello también rechazaba toda la concepción explicativa de la apercepción, constructo esencial en la teoría psicológica de Wundt.

2.2.1.4.- Aportaciones de la Psicología estructuralista al estudio de la atención

Siguiendo la propuesta explicativa sobre el conocimiento científico de Kuhn, todo paradigma científico está formado por dos componentes básicos. Por un lado, la “*matriz disciplinar*”, constituida por el conjunto de postulados fundamentales que dirigen la investigación y la teoría en el marco de una ciencia determinada. Y, por otro lado, los “*ejemplares compartidos*” o métodos básicos que utiliza dicha ciencia. A partir de estos componentes podemos hacer un análisis comparativo y global de las primeras propuestas paradigmáticas que se hicieron en Psicología, tal como sugiere el propio Leahey (1980).

Dentro de la teoría psicológica de Wundt parece evidente que el postulado fundamental de la matriz disciplinar bajo la que trabajó fue el estudio de la mente, claramente por delante de la conducta. Y dentro del estudio de los procesos psicológicos, se centró en la experiencia consciente del ser humano adulto y normal.

Otro postulado fundamental fue el denominado “*voluntarismo*”, haciendo referencia al control que ejercemos sobre nuestros procesos mentales, al menos en estado normal. El proceso de apercepción y, por tanto, la atención, estaría en la base de dicho control y dirección de nuestra experiencia consciente, así como en los diferentes procesos psicológicos superiores.

Otra característica básica de la teoría psicológica del científico alemán fue el alto grado de compromiso explicativo. Se trata de una Psicología explicativa y de carácter

centralista. La función de la ciencia y, por tanto de la Psicología, que propone Wundt no es únicamente descripción de los fenómenos que estudia, sino que considera necesario poder explicarlos. En el caso concreto de la Psicología, se trataría de explicar los procesos mentales, mostrar como funcionan y de qué manera se generan y activan. El paso decisivo que dio Wundt fue apelar a entidades puramente psicológicas para dichas explicaciones y no a la Neurofisiología, aspecto fundamental en su formación académica y en las propias bases de los inicios de la Psicología científica. El ejemplo más evidente es el concepto de "*apercepción*", constructo explicativo fundamental en su teoría.

Ahora bien, debemos recordar las limitaciones que tuvieron las investigaciones experimentales que realizó el propio Wundt, centradas casi en exclusiva en procesos psicológicos básicos, tales como la sensación y la percepción. Ello es explicable en todo proceso inicial de formación de un nuevo paradigma, que necesita limitarse en una parcela de su campo de estudio para poder consolidar sus postulados iniciales y así poder ampliarlos y avanzar en su trayectoria teórica y experimental.

Respecto a la metodología ("*ejemplares compartidos*") utilizada por Wundt, cabe distinguir dos métodos básicos y bastante diferentes. En un primer momento se centró en la Psicología Experimental del individuo, utilizando el método de la introspección objetiva, bajo riguroso control y en condiciones de laboratorio. Se trataba de que los sujetos se observaran a sí mismos bajo ciertas condiciones de control, teniendo que reaccionar ante un estímulo o informe acerca del mismo. Este método se denominó "*introspección simple*", frente a la introspección elaborada y analítica de Külpe o Titchener. De esta forma Wundt y sus colaboradores emprenden la tarea del análisis de los procesos psicológicos simples.

El problema que se planteó el propio Wundt fue la necesidad de completar la explicación en Psicología a partir del estudio de los procesos psicológicos superiores, algo que no se podía hacer en condiciones de laboratorio, según él. Al proponer para ello el estudio de los productos colectivos de la mente a través de la "*Völkerpsychologie*" (Etnopsicología); el método que propone es el análisis de dichos productos, que no son sino el lenguaje, las costumbres y los mitos de cada sociedad, de cada cultura, de cada pueblo.

Dentro de la Psicología mentalista, Titchener representa una variante que se distancia de la teoría wundtiana en aspectos esenciales. La Psicología estructuralista que propone está claramente basada en el estudio de la sensación. El postulado fundamental de esta teoría consiste en analizar los contenidos de la experiencia en sus elementos sensoriales más básicos, teniendo como objeto la descripción completa de la mente humana. Las descripciones psicológicas se completan con explicaciones a nivel neurofisiológico, marcando otra gran diferencia con la teoría de Wundt, ya que se rechaza la posibilidad de explicar la mente a partir de entidades psicológicas. Es más, Titchener rechaza cualquier forma de explicación; sólo le interesa la descripción de los elementos que forman la mente humana, la cual queda reducida a propiedades de la sensación, sin significado alguno. Este mentalismo descriptivo fue también de carácter periférico, desechando el apoyo en procesos psicológicos centrales, como sería el caso de la atención, que también queda reducida a sensaciones periféricas.

Respecto a la metodología, Titchener sólo aceptó la introspección, más compleja y analítica que la de Wundt. Al rechazar el estudio de los procesos psicológicos superiores, también consideró innecesarios los métodos de la Etnopsicología propuestos por Wundt.

A pesar del reduccionismo del concepto y función de la atención en la teoría psicológica de Titchener, podemos concluir que esta corriente psicológica, conocida como "*Psicología introspeccionista*" o "*Psicología estructuralista*" o primera escuela de la Psicología científica; en general, y partiendo de la teoría inicial de su fundador, W. Wundt, otorga un papel decisivo a la atención respecto al proceso de selección de la información, tal como sugieren Marrero y Torres (1986). En este sentido, el concepto de atención se halla estrechamente relacionado con el de "*apercepción*" en la teoría de Wundt, haciendo referencia a aquellos procesos que caen bajo el "*foco de la conciencia*" ("*Blickpunkt*"), mientras que la percepción implica a los procesos que a pesar de estar dentro del "*campo de la conciencia*" ("*Blickfeld*"), caen fuera del foco. La apercepción implica la máxima claridad posible dentro de la conciencia.

Desde el paradigma introspeccionista la atención es definida en términos de claridad consciente, pudiéndose distinguir tres tipos de atención, que deben ser consideradas como etapas continuas dentro de un mismo proceso. En un primer momento, encontraríamos la denominada "*atención primaria voluntaria*", que hace referencia al procesamiento selectivo de la información en función de su novedad, intensidad, modalidad sensorial, etc. Es de carácter innato y funciona de forma involuntaria. En segundo lugar estaría la "*atención secundaria voluntaria*", donde el factor fundamental viene representado por el control voluntario, el cual determina la persistencia de la atención, rechazando la posible influencia de factores primarios. Y, por último, la "*atención primaria habitual*", que se produce cuando el proceso de atención voluntaria se ha sobreaprendido. Es de carácter involuntario. Un ejemplo ilustrativo es la inclinación a leer cualquier información escrita una vez que se ha aprendido a leer.

También hay que resaltar el carácter activo y de control que la atención desempeña en la teoría psicológica de Wundt, dirigiendo la actividad consciente del sujeto, junto con la voluntad, lo que se acerca a destacadas teorías psicológicas actuales, que otorgan un nivel explicativo y no sólo descriptivo a la función de la atención, dentro del funcionamiento de la mente humana.

2.2.1.5.- Los inicios de la Psicología norteamericana. W. James. El Funcionalismo

2.2.1.5.1.- Introducción. Antecedentes

La formación académica de los primeros psicólogos americanos se realizó fundamentalmente en Leipzig, siguiendo las orientaciones de la Psicología Experimental alemana, pionera y predominante en los países desarrollados del último tercio del siglo XIX. Sin embargo, las condiciones propias de la sociedad norteamericana, su pragmatismo, sin una tradición metafísica que impidiese nuevos planteamientos intelectuales, el apoyo académico y social de las nuevas iniciativas, entre otros aspectos, posibilitaron el desarrollo de un movimiento propio, genuino y contrapuesto a la Psicología estructuralista. Sería el comienzo del predominio estadounidense en la Psicología científica, proporcionando sucesivas alternativas paradigmáticas a lo largo de los siglos XIX y XX.

Entre los antecedentes de la Psicología norteamericana hay que tener siempre en cuenta las características culturales de esta nueva sociedad. Aunque la mayoría de sus ciudadanos tenían raíces europeas, en este país del nuevo mundo no conocieron la jerarquía feudal, ni el poder moral e intelectual de la Iglesia, ni existían tradiciones universitarias como en Europa. Aquí la religión, protestante en su mayoría, era mucho más permisiva; la mentalidad racionalista, pragmática, funcional, materialista, amante del progreso constante, basado en el fomento y desarrollo del sistema capitalista, permitía emprender fácilmente nuevos caminos en todas las actividades humanas. De esta manera, la Psicología americana pronto adquiere sus propias señas de identidad, formándose su primera corriente: el funcionalismo, donde también podemos observar características propias de la mentalidad anteriormente descrita, entre las que cabe destacar algunas, tales como la búsqueda de aplicaciones prácticas, el estudio de las diferencias individuales, la función adaptativa de la mente humana, etc. Aspectos que ya se alejaban de los planteamientos del paradigma estructuralista.

Aunque los norteamericanos “importaron” inicialmente su Psicología de la Psicología Experimental alemana, una vez establecidos los primeros centros de estudio y laboratorios de Psicología en las diferentes y recién creadas universidades americanas, en poco más de una década dicha Psicología fue profundamente transformada, ofreciendo una sólida alternativa paradigmática. La llegada del darwinismo y el espíritu pragmático de la sociedad americana, entre otros factores, facilitaron la aparición de los nuevos planteamientos teóricos, metodológicos y aplicados en Psicología. El apoyo social que recibió la nueva ciencia, la reforma de los estudios universitarios que se produjo a final del siglo XIX, recibiendo la Psicología un apoyo institucional y un trato administrativo y académico similares al dado a las ciencias naturales; creándose cátedras propias de Psicología, hecho que favoreció enormemente su autonomía e independencia de otras parcelas del conocimiento, especialmente de la Metafísica y de

la Fisiología, dándonos idea de la diferente situación a la vivida en el mundo académico europeo. Además, la rápida perspectiva de posibilidades de aplicación de los conocimientos psicológicos en diversos campos, como en el ámbito educativo, industrial o sanitario, entre otros, configuraron la consolidación definitiva de la Psicología científica norteamericana, marcando desde ese momento (inicios del siglo XX, aproximadamente) las directrices fundamentales de la Psicología, no sólo en el ámbito americano, sino incluso a nivel mundial.

La teoría de la selección natural de Darwin fue, en general, bien aceptada en los Estados Unidos, tanto a nivel académico como a nivel popular, algo que contrastaba con lo que ocurrió inicialmente en Europa. Además, fue la causa de la aparición de dos movimientos sociales que tuvieron gran influencia a finales del siglo XIX e inicios del siglo XX: el darwinismo social y la eugenesia. De esta forma, la primera corriente psicológica americana, el funcionalismo, partiendo del apoyo del evolucionismo biológico y filosófico, determinó como objeto de estudio los procesos mentales y su utilidad en el esfuerzo constante de los seres humanos por adaptarse a un entorno complejo, ambiguo y cambiante como es la propia sociedad humana. Este objetivo explica el carácter aplicado que los americanos dieron desde sus inicios a la Psicología científica, sin desprestigiar los aspectos de investigación básica.

Del evolucionismo surge la preocupación por el estudio de las diferencias individuales, así como el estudio por las cualidades y aptitudes que mejor operan en la adaptación al medio natural y social. De esta manera se fomentaron la elaboración y uso de tests mentales, sobre todo los de medida de la inteligencia, en un principio, como principal capacidad humana para la adaptación al medio. Posteriormente se desarrollarían tests de medida de aptitudes concretas, a partir del desarrollo de la técnica matemática del análisis factorial; y será precisamente en este contexto en el que se elaborarán también tests de medida de la atención y la percepción, objeto de análisis en la presente tesis doctoral, tal como podremos observar en posteriores apartados.

La primera Filosofía autóctona norteamericana fue el pragmatismo, cuyas raíces se asientan, en parte, en los sistemas filosóficos de Hume y de Darwin. En este sentido, recordemos que la utilidad es también el criterio básico de la selección natural. Para el pragmatismo la verdad es lo que funciona, lo que conlleva éxito. Se trata de un movimiento antiteórico, antiintelectualista. El pragmatismo busca ideas que funcionen en términos humanos.

La Psicología Experimental alemana también supuso un antecedente importante en la Psicología científica americana. Por un lado, trasladó la preocupación e interés por una metodología rigurosa y objetiva para las investigaciones de esta nueva ciencia, independiente de la Filosofía y de otras ciencias. Y, por otro lado, sirvió de contrapunto para elaborar un paradigma alternativo, ya que los psicólogos americanos no aceptaron el enfoque estructural, estático y teórico que Wundt y los estructuralistas propusieron para el estudio de la mente humana. Para ellos la psique tiene como finalidad fundamental ser instrumento de adaptación del organismo (es decir, del hombre) al entorno (natural y social); y es desde esta perspectiva funcional y evolutiva desde la que debe enfocarse la Psicología científica, según el criterio de los psicólogos estadounidenses.

Si la Psicología americana del siglo XIX se configuró a partir de la Psicología de las facultades, la Frenología, la Filosofía moral y mental escocesa y la tradición empírico-asociacionista, el giro copernicano de la misma que se dio a partir de la década de 1.880 tuvo sus puntos de apoyo en las influencias derivadas de los avances de la Psicología Experimental alemana y del evolucionismo. De esta forma podemos explicarnos que en menos de dos décadas la situación de la Psicología cambiara completamente, debido, en gran parte, a que la Psicología americana emergió como ciencia y disciplina académica con entidad propia, así como con un gran apoyo institucional y social.

2.2.1.5.2.- W. James : la Psicología funcionalista

Considerado por diversos autores como el psicólogo americano más importante, así como pionero de la Psicología científica en el nuevo continente, también fue el gran precursor de la corriente psicológica del funcionalismo, corriente que dominará las directrices de la Psicología americana hasta la emergencia del conductismo, es decir, hasta los inicios de la segunda década del siglo XX. Parece, por tanto, indiscutible que la trayectoria de W. James está directamente relacionada con el desarrollo inicial de la Psicología científica estadounidense, tanto a nivel organizativo, institucional como a nivel teórico.

W. James se centró en el estudio de los procesos mentales, considerados como actividades funcionales que tienen un valor para la supervivencia, facilitando la adaptación al entorno. Dentro de esos procesos psicológicos, James destaca la función que desempeña la atención en la actividad adaptativa del ser humano. Según él, la experiencia se reduce a lo que atendemos (James, 1890). A pesar de la falta de datos experimentales que apoyasen su teoría, James describió una serie de características operativas de la atención y unas variedades del mecanismo atencional que están muy próximas a las investigaciones y teorías más recientes, lo que da un especial realce al análisis de sus pioneras aportaciones en esta campo. Así, basta mencionar de una forma introductoria que ya destacó el aspecto selectivo de la atención, entendida como función claramente adaptativa. También describió el aspecto relativo a la limitación de capacidad. Y en este mismo contexto, a partir de su concepto de hábito y su distinción de la consciencia, describió, de una forma totalmente precursora, uno de los aspectos fundamentales en las recientes investigaciones sobre el mecanismo atencional: el binomio procesos automáticos-procesos controlados.

W. James (1842-1910) estudió Medicina, Filosofía y Química. Desde 1872 ya enseñaba en la universidad de Harvard. La Filosofía y las relaciones de ésta con la Psicología constituyó uno de los aspectos más sobresalientes de sus cursos. En 1876 organizó un laboratorio de Psicología. Tres años después obtuvo el grado de doctor en Medicina. Sus orientaciones filosóficas se van mezclando con otras fisiológicas, físicas

y psicológicas. Entre 1885 y 1889 desarrolló su labor docente ya como profesor titular de Filosofía. Y a partir de esa fecha su título se transforma en el de profesor de Psicología.

Tras una serie de artículos publicados desde 1876 en la revista "*Mind*", la teoría psicológica de W. James quedará plasmada de una forma completa en su obra más conocida, "*The Principles of Psychology*" ("*Principios de Psicología*"), publicada en 1890 y que pasará muy pronto a convertirse en manual de Psicología en las universidades americanas; constituyendo, además, el marco de referencia obligado de la Psicología estadounidense, al menos hasta 1913, año en que emerge el paradigma conductista a partir de la obra de Watson. El manual de James está organizado en diversos capítulos, cada uno de los cuales puede contemplarse de forma independiente. Su elaboración parte de intuiciones realmente geniales en amplios campos de la Psicología, a veces sin proceso lógico y sin apoyo empírico, pero de un valor anticipatorio en el posterior desarrollo de la Psicología realmente sorprendente, tal como ocurrirá en el modelo explicativo que sobre la atención nos ofrece en uno de los capítulos, como tendremos oportunidad de abordar en el siguiente apartado. Además, encontramos otros interesantes capítulos que abordan temas como el hábito, la percepción, la voluntad, las emociones, etc.

En su etapa final, James se dedicó a profundizar en estudios sobre Filosofía. En 1906 se trasladó a la universidad de Stanford. Durante este período impartió diversas conferencias, centradas especialmente en el tema del pragmatismo. En 1907 se jubiló en la universidad de Harvard, muriendo tres años después.

Respecto a la definición y al objeto de estudio de la Psicología, W. James siempre la consideró como una ciencia natural, como una ciencia biológica, centrada en el estudio de los procesos mentales, considerados como actividades adaptativas. La mente humana selecciona el curso de la actividad más adecuada según las exigencias del entorno, tanto natural como social. De esta forma, la supervivencia del individuo por medio de la adaptación al medio constituye, dentro de esta concepción teórica, la función vital de la mente humana. Así, James concreta el objeto de estudio de la Psicología: los procesos aferentes y las condiciones orgánicas antecedentes, los procesos eferentes (consecuencias motoras), así como los procesos centrales que coordinan los otros dos.

A partir del objeto de estudio de la Psicología podemos comprender mejor la definición que este psicólogo nos ofrece en su obra más destacada: "*La Psicología es la ciencia de la vida mental a un tiempo de sus fenómenos y de sus condiciones*" (W. James, 1890, p. 5). Los fenómenos hacen referencia a la experiencia consciente y las condiciones al cuerpo organizado, especialmente el cerebro. James se apoyó en la Fisiología para explicar aspectos básicos de su teoría psicológica, ya que ello permitiría, a su juicio, avanzar en el desarrollo de esta nueva ciencia, aprovechando su aspecto básico materialista. Así, por ejemplo, la actividad mental la consideraba función de la actividad cerebral; el hábito, concepto clave en su teoría, una propiedad de los centros nerviosos, etc. De esta manera queda patente el rechazo al paralelismo psicofísico de Wundt, defendiendo una postura interaccionista respecto a la relación entre el cuerpo y la mente.

El apoyo de la Psicología en otras ciencias, especialmente en la Fisiología, la Neurología, la Biología, la Psicología Experimental y la Psicología Clínica, también va a ser una característica fundamental para entender la obra y el pensamiento de este relevante autor. A partir de la profunda crítica que realizó a la Psicología wundtiana, al igual que hicieron la mayoría de los psicólogos americanos, contribuyó de forma decisiva en la elaboración de una nueva alternativa paradigmática a la Psicología Experimental alemana. Y para tal fin, que requería de sólidos argumentos, tanto para provocar problemas irresolubles en el dominante paradigma europeo, como para sentar las bases de una nueva corriente psicológica nada mejor que partir de conocimientos consolidados en otras áreas de la ciencia. Sin embargo, el paso por la Psicología introspeccionista de Wundt y las referencias a la misma, tanto desde un punto de vista teórico como metodológico van a ser constantes en los inicios de la Psicología funcionalista americana.

En 1892 James publicó un artículo donde hizo una referencia crítica sobre la situación de la Psicología: *"Alegato en pro de la Psicología como ciencia natural"*, donde valoraba las aportaciones de diversos científicos (biólogos, médicos...), a la vez que despreciaba las influencias e incursiones de los filósofos. Concluye afirmando la inevitabilidad de que la Psicología se convertiría en una rama de la Biología, además de defender el carácter pragmático, aplicado de la misma, especialmente en referencia a la curación de patologías mentales. Las influencias del evolucionismo biológico y de la Filosofía pragmática americana son también características básicas en la teoría psicológica de W. James.

Al abordar el tema del método, W. James, desde los inicios de su obra, expone la complejidad y dificultades que tiene el objeto de estudio de la Psicología, al menos para hacerlo desde la perspectiva de la ciencia. En *"Principios de Psicología"* (James, 1890) examina como válidos tres métodos: la introspección, el método experimental y el método comparativo. La introspección permite realizar la observación de nuestra propia psique, con lo que podemos analizar los estados de conciencia tal como se dan. La diferencia más importante con el método introspectivo de W. Wundt reside en que mientras que éste persigue elementos que no se dan de forma manifiesta, el método de W. James analiza el fenómeno tal y como se da. Es decir, termina rechazando abiertamente la introspección del psicólogo alemán. Con el fin de profundizar en la validez de la introspección, James recomienda usar suficientes controles objetivos y, a ser posible, comparar informes de varios observadores.

En cuanto al método experimental, lo primero que resalta es la limitación del mismo ya que, al menos en esa época, lo único que podía estudiarse experimentalmente eran los procesos sensoriales (aspectos psicofísicos, tiempos de reacción...), temas secundarios en las preocupaciones de la Psicología de este autor, más interesado en procesos superiores más complejos. Aún así, admite la validez del método experimental, ya que es una fuente más para descubrir y comprobar datos esenciales para la Psicología. Realmente, a través de su trayectoria podemos comprobar el poco uso que el propio James hizo de la experimentación, centrándose más en la especulación teórica, constituyendo esta característica uno de los principales aspectos criticables de su obra.

El método comparativo permite obtener informaciones que pueden ser de interés para la Psicología, al apoyarse en datos de ciencias relacionadas directa o indirectamente con la propia Psicología. Así, el estudio de la conducta de los animales, de los hombres salvajes, de los niños, de los mitos, del lenguaje, etc. permite conocer diversos aspectos de la vida mental o de aspectos relacionados con ella. Sin embargo, también es consciente de que la falta de rigor y la parcialidad en las interpretaciones de los datos de este método pueden ser sus principales inconvenientes.

Junto a las dificultades propias de cada método, James añade dos más de carácter general. Uno procede del “*uso del lenguaje*”, puesto que las palabras se crearon para resolver necesidades propias de la interacción con los demás y no para transmitirles los hechos de la conciencia propia. La denominada “*falacia del psicólogo*” es la otra dificultad general que encuentra W. James, haciendo referencia a la tendencia personal a interpretar lo que se observa, introduciendo opiniones y elaboraciones propias donde sólo debería haber descripciones objetivas.

Dos son las publicaciones esenciales para entender la teoría psicológica de W. James. En primer lugar, como ya ha sido mencionado, su obra más destacada, que se utilizó como manual para las primeras generaciones de estudiantes de Psicología en Estados Unidos, “*The Principles of Psychology*”, publicada en 1890, aunque su elaboración le llevó más de diez años. Y, en segundo lugar, un compendio o resumen muy interesante de su pensamiento psicológico lo podemos encontrar en “*Psychology: the briefer course*”, aparecida en 1892. En realidad, se trata de una revisión condensada de la obra anterior. Tal como sugiere G. A. Miller, la teoría psicológica de James, expuesta fundamentalmente a través de “*Principios de Psicología*” (1890), es “*una exploración precursora de la ciencia de la mente*” (Miller, 1951). Esta obra muestra una tremenda sistematización de los conocimientos que el autor tenía de los más diversos aspectos de la Psicología. Es, además, una obra innovadora y con un claro hilo conductor, donde el autor vétebra un nuevo paradigma en Psicología, anticipándose, además, a nuevos temas, recogidos por la Psicología científica actual, especialmente por la Psicología cognitiva, tal como sucederá, entre otros, con el tema de la atención, razón por la que nuestro interés en la obra de este autor es máximo.

En el pensamiento psicológico de este autor la Psicología, la Fisiología y la Filosofía se conjugan de forma constante y de forma interactiva. También son numerosas las referencias que hace de la Psicología Experimental, aunque referidas a otros autores, ya que W. James no destacó precisamente por el uso del laboratorio y por el método experimental.

Tal como expone en “*Psychology: The briefer course*”, la Psicología es “*la ciencia natural que se ocupa de la descripción y explicación de los estados de la conciencia como tales, entendiendo por estados de conciencia las sensaciones, conocimientos, emociones, deseos, razonamientos, decisiones, etc. Para su explicación deben tenerse en cuenta el estado de sus causas, condiciones y consecuencias inmediatas, en cuanto pueden ser determinadas*” (James, 1892, p. XXV). El estudio del funcionamiento de la mente humana constituye, por tanto, el objetivo de la Psicología, según este autor. Y para ello, se apoya en los conocimientos y descubrimientos que las ciencias le proporcionaban en ese momento. Así, en su obra encontramos múltiples

referencias a aspectos de la Neurofisiología, la Psicología animal, la Psicología Clínica, la Medicina, la Biología, etc., contribuyendo a completar un pensamiento psicológico realmente estructurado, sistematizado y con una enorme lógica, tanto teórica como metodológicamente.

Un aspecto esencial en la teoría de este psicólogo hace referencia a las bases neurofisiológicas de las operaciones mentales. El cerebro es la base material de dichas operaciones. El paralelismo y la interacción mente-cuerpo queda patente a lo largo de su obra. Incluso llega a afirmar que “(...) *la ley general nos dice que no hay ninguna modificación mental que no ocurra acompañada o seguida por un cambio corporal*” (James, 1890, p. 8). En este punto podemos hacer referencia, siguiendo el análisis realizado por Leahey (1980), a una importante contradicción en la teoría psicológica de W. James. Por un lado, sostiene que la conciencia dirige el pensamiento y la acción, y, por otro, define la conciencia como un mero paralelo de los procesos nerviosos, que constituirían el pensamiento y la acción. Esta contradicción contribuirá de forma decisiva al inicio de la crisis de la Psicología mentalista americana, facilitando la introducción del paradigma conductista, que terminará reemplazando a aquél.

A partir del principio de “*huella motora*” o de la “*acción ideomotora*”, de naturaleza psicofisiológica, W. James explica los más importantes ámbitos de estudio de la Psicología, tales como la formación de las conductas habituales, las reacciones instintivas y la emoción. También la conciencia y la atención están estrechamente relacionados con este principio, especialmente cuando hacemos referencia a la determinación de los actos voluntarios.

Según este psicólogo funcionalista, toda conciencia es motora; toda huella es motora. La participación de los fenómenos motores es constante en los distintos fenómenos cognoscitivos, desde los más simples, como sería el caso de las sensaciones, las percepciones, las imágenes o los recuerdos, hasta los más complejos, como el pensamiento.

Uno de las líneas de investigación experimental que más interesó a W. James se refería a la determinación del “*tiempo ocupado por los acontecimientos nerviosos*” (tiempo de reacción); es decir, la cronometría mental. Y para ello, estudió detenidamente la obra del Helmholtz. La reacción tiempo simple constituye la medición más elemental: sólo hay una señal y sólo un movimiento posible, siendo ambos conocidos con antelación. Según James, los experimentos sobre tiempos de reacción no son “*mediciones del pensamiento*” como sostuvo Helmholtz, ya que no miden procesos cognitivos, sino sólo procesos sensorio-perceptivos, psicofisiológicos, “*reacciones sobre estímulos*”. Estamos ante una crítica de gran interés para nosotros, ya que en el trabajo de investigación que nos ocupa, la distinción entre procesos cognitivos y sensorio-perceptivos va ser determinante, tal como podremos exponer en próximos apartados.

Otro concepto fundamental en la teoría de este autor fue el de “*hábito*”, especialmente si tenemos en cuenta la función tan importante que desarrollan en el proceso de adaptación al medio ambiente, función principal de toda actividad psicológica, según esta teoría. En el proceso de adquisición de hábitos también aparece

el principio de “*huella motora*”, ya que durante el proceso de aprendizaje y, como componente esencial del hábito, es la descarga motora de la huella la que explica el mecanismo de formación del hábito. Al adquirir un hábito, la descarga motora pasa a acompañar a otra huella diferente a la suya propia; tal como se puede observar en el condicionamiento; demostración experimental que llevaría a cabo Pavlov una década después.

El carácter adaptativo del hábito queda patente cuando James afirma: “(...)el hábito simplifica los movimientos requeridos para obtener un determinado resultado, los hace más exactos y disminuye la fatiga” (James, 1890, p. 92); o cuando hace referencia a su relación con la atención: “(...)el hábito disminuye la atención consciente con que ejecutamos nuestros actos” (James, 1890, p. 94). Las relaciones con aspectos tan actuales sobre la atención como el gasto atencional o lo que se va conocer como procesos automáticos, nos permiten calificar la obra de este autor como anticipatoria y pionera en temas esenciales de la Psicología actual, destacando el tema de la atención.

El concepto de instinto también obedece al principio de la “*huella motora*”. Definido como “(...)la facultad de actuar de modo que se produzcan ciertos fines, sin previsión ni adiestramiento ejecutivo” (James, 1892, p. 1), por su naturaleza es un impulso, un reflejo más o menos complejo en el que el componente aferente y el motor están estrecha y automáticamente unidos a unos niveles relativamente elevados de intensidad, lo que facilita la expresión conductual del proceso.

Según W. James, el hombre es el animal que mayor número y diversidad de instintos posee, en parte debido a su complejidad orgánica y, en parte, por la complejidad de su entorno. También destaca su carácter impulsivo e irracional, así como su variabilidad, ya que puede ser modificado por la experiencia, por los hábitos. Señala dos principios que alteran la uniformidad de las reacciones instintivas. Por un lado, la inhibición por los hábitos; y, por otro lado, su transitoriedad. Ambos dependen de la interacción del organismo con su entorno, que da lugar a trayectorias de desarrollo personales, diferentes.

Pero tal vez sea en el tema de la emoción donde más claramente se aprecie el principio de la “*huella motora*”. Estrechamente relacionadas con los instintos, las emociones son reducibles a sensaciones de una actividad corpórea, con una causa fisiológica, según esta teoría. Frente a la teoría central de la emoción, según cual la percepción mental de un hecho excita la afección mental o emoción y ésta provoca la expresión corporal, el psicólogo americano defiende que los cambios corporales siguen directamente a la percepción del hecho excitante, siendo la emoción la sensación que aparece al ocurrir dichos cambios. Es la denominada “*Teoría periférica de la emoción*” (James, 1892).

Por encima de estas ejecuciones primarias se superponen los movimientos voluntarios, de carácter secundario, desarrollándose con previsión de lo que han de ser y de sus posibles consecuencias. La opción que la voluntad elige depende de la convergencia de diversos factores reforzadores e inhibidores, de cuya interacción resulta la acción voluntaria. Cuando entran en conflicto varias huellas en la conciencia, domina sobre las demás aquella que permanece firmemente en la mente hasta llenarla, sin dejar

lugar al resto, a pesar del carácter fluctuante de la mente. Y es a partir de este momento cuando interviene la función de la atención dentro del sistema cognitivo.

2.2.1.5.3. - La atención en el sistema teórico de W. James

A pesar de que el empirismo británico, especialmente encarnado en pensadores tan ilustres como Locke, Hume, Hartley, Mill, Spencer, etc., había obviado el análisis de la atención en sus sistemas de pensamiento, debido a que consideraba que las facultades superiores de la mente son productos puros de la experiencia y ésta nos viene siempre externamente dada. El hecho de reconocer la existencia de un mecanismo como el atencional implicaba romper con esta experiencia pura porque supone la concepción de un dispositivo mental activo que podía actuar según la voluntad del sujeto. Ese paso lo va a dar W. James, y de una forma totalmente diferente a los planteamientos empiristas, de gran influencia en los filósofos y científicos anglosajones. En su obra principal encontramos la siguiente afirmación: *“Mi experiencia es aquello a lo que acepto prestar atención. Sólo aquellas cosas a las que presto atención dan forma a mi mente: sin interés selectivo, la experiencia es un inmenso caos”* (James, 1890, p. 320). De esta manera, el psicólogo americano destaca el aspecto selectivo de la atención, a la vez que la concibe como un acto básico del proceso de adaptación al medio: *“Todos sabemos lo que es la atención. Es que la mente toma posesión, en forma clara y vivida, de uno entre los que parecen ser varios objetos simultáneamente posibles, o trenes de pensamiento”* (James, 1890, p. 321).

También destacó el papel activo del sujeto en la función del mecanismo atencional, especialmente cuando hablaba de la *“atención activa”*, destacando su relación con las expectativas del sujeto o lo que es lo mismo, con los centros ideacionales; es decir, con lo que actualmente se conoce, en forma genérica, como determinantes *“top-down”*, dependientes de la propia actividad mental del sujeto, anticipándose, aunque sólo fuese a nivel teórico-explicativo a los más actuales modelos atencionales.

A W. James tampoco le pasó desapercibido otra característica fundamental de la atención: la limitación de capacidad. De esta forma, llega a mencionar lo difícil que es poder atender a más de una idea o actividad a la vez, a menos que se trate de procesos muy habituales. En este caso, dos o hasta tres, sin que se distraiga gran cosa la atención. El tema cambia cuando los procesos son menos automáticos, donde entonces se requiere mayor atención. James acepta como válido el aserto de Wundt según el cual no es difícil dividir nuestra atención entre dos impresiones realmente simultáneas, lo difícil es sentirlas como tales.

El interés en las cosas es la causa de nuestra atención sobre ellas. El esfuerzo de la atención se mantiene con el interés. El concepto de *“esfuerzo de la atención”*, junto con el hecho de las imágenes anticipadas de los resultados de cada movimiento, forma

los dos factores básicos del proceso del acto voluntario. Constituyen los soportes de la conciencia necesarios para la acción. El interés y la volición, factores básicos en el mecanismo atencional, no tienen, según James, correlatos cerebrales precisos; aspecto importante si tenemos en cuenta que desliga los procesos psicológicos superiores de la excesiva dependencia fisiológica mostrada en buena parte de su teoría psicológica. El acto voluntario queda explicado a partir de la compleja relación del principio de la “acción ideomotora”, el “esfuerzo de la atención” y el “interés”, añadiendo, además, otras ideas secundarias que enriquecen este mecanismo tan importante en el funcionamiento de los procesos psicológicos, según la teoría del psicólogo americano. En definitiva, la atención adquiere un papel destacado en este modelo teórico, constituyendo un factor explicativo de primer orden en el funcionamiento de los procesos psicológicos, tanto básicos como superiores.

W. James aborda, en uno de los capítulos más destacados de su magna obra “*Principios de Psicología*”, el tema de lo que denomina “*las variedades de la atención*”, afirmando que según los criterios que utilicemos, así obtendremos diversas clases de atención. En un primer momento realiza la siguiente clasificación:

- a) Objetos de sensación: *atención sensorial*
- b) Objetos ideales: *atención intelectual*
- c) *Atención inmediata*: el tema o estímulo es interesante en sí mismo
- d) *Atención derivada*: el tema o estímulo debe su interés a la asociación con otra cosa inmediatamente interesante (“*atención aperceptiva*”)
- e) *Atención pasiva*: refleja, involuntaria, sin esfuerzo
- f) *Atención activa y voluntaria*

La atención voluntaria la define como la repetición de sucesivos esfuerzos que retrotraen a la mente al mismo asunto porque no hay atención voluntaria sostenida por más allá de unos segundos. La atención voluntaria no implica quedar fijado en algo, con la mente puesta en ello, sino que supone un proceso de volver y volver sobre lo mismo gracias al “esfuerzo de la atención”, facilitado por la repetida novedad del objeto. Por otro lado, la atención voluntaria siempre es derivada: nunca hacemos un esfuerzo por prestar atención a un objeto si no es por razón de algún interés remoto al cual puede servir el esfuerzo.

La atención sensorial puede ser pasiva o voluntaria, tal como ocurre también con la atención intelectual. En este sentido, James afirma: “*La atención sensorial pasiva es derivada cuando la impresión, sin ser ni fuerte ni de naturaleza instintivamente excitante, está conectada por medio de experiencia y educación previas con cosas que lo son. A estas cosas las podemos llamar los motivos de la atención*” (James, 1890. p. 332).

Y respecto a la atención intelectual pasiva sostiene lo siguiente: “*(...) es inmediata cuando seguimos en el pensamiento una sucesión de imágenes que interesan o emocionan per se; es derivada si las imágenes son interesantes únicamente como medios de un fin remoto, o simplemente porque están asociadas con algo que las hace caras. Debido al modo en que inmensas cantidades de cosas reales se integran dentro de objetos de pensamiento en nosotros, no es posible trazar una línea divisoria clara de*

tipo intelectual entre la atención inmediata y derivada” (James, 1890, p. 333). Como ya quedó expuesto anteriormente, el esfuerzo es la característica más representativa de la atención activa o voluntaria. La atención voluntaria sostenida supone la repetición de esfuerzos sucesivos que trae consigo de regreso el tema a la mente.

La principal diferencia del acto voluntario de los demás procesos de “*huella motora*” está en la intervención del esfuerzo de la atención, reclamado con el interés, que se traduce en la atención mantenida, entendida como la acción de volver una y otra vez sobre una huella.

Una de las ideas más comprometidas de James sobre la atención se refiere a la relación de la misma con la voluntad consciente, es decir, con el control voluntario. La relación de la atención con la voluntad es más bien de control inmediato que de control mediato, lo que conlleva implicaciones importantes. Así, según el profesor de Harvard: “(...) *cuanta más atención prestemos a un tema, mayor será nuestro dominio sobre él*” (James, 1890, p.338). Y la relación con el interés vuelve a quedar constatado como fundamental: a mayor interés por un tema, mayor atención sobre el mismo. Este aspecto tiene importantes implicaciones sobre la Psicología aplicada, especialmente en el ámbito educativo.

La relación de la atención con la dimensión de expectativa también tiene cabida en la obra de W. James. Según él, la atención implica la preparación anticipatoria a partir de la cual los centros ideacionales se ocupan del objeto sobre el que se presta atención. Con frecuencia, esta preparación anticipatoria no es sino la creación de la imagen mental del objeto que será percibido, o lo que es lo mismo, una “*prepercepción*”. En este sentido, y siguiendo el análisis que realiza el profesor Rosselló i Mir (1996), para este psicólogo americano la atención no era una entidad en sentido estricto como lo era para los psicólogos europeos Helmholtz o Wundt, no era una “*fuerza*” o actividad interna, sino que era simplemente el “*resultado*” de una prepercepción correcta. Dicha prepercepción ocurría en el ámbito de los centros ideacionales, relativamente tarde, teniendo como consecuencia que el objeto prepercibido se hacía más vívidamente consciente y devenía claro. En opinión de James, sin esta “*imaginación anticipatoria*” los objetos también podían ser percibidos, pero no de forma plena. En definitiva, para W. James, la expectativa, la imaginación, la anticipación o, en general, el pensamiento, constituían la atención. Así, el control de la atención se reducía al control del pensamiento. La atención se configura así como una característica de la consciencia que selecciona en función de la relevancia del estímulo. El resultado sería que cada sujeto elegiría el tipo de universo que vivencia en cada momento.

W. James llegó a aceptar que además de la atención activa y voluntaria existe otro tipo de atención, la “*atención pasiva*”, refleja e involuntaria, que se produce sin ir acompañada de la sensación subjetiva de esfuerzo y dominada por los denominados en la terminología anglosajona actual como determinantes “*bottom-up*”. También este tipo de atención, al igual que ocurría con la atención activa, sería más un “*resultado*” que una “*fuerza*”. Posteriormente James va a acabar asumiendo la doble concepción de la atención activa, como fuerza y como resultado. En efecto, la concepción de la atención activa como resultado de otras actividades mentales (prepercepción, imaginación,

expectativa), que determinaba qué y cómo algo era percibido (sin importar dónde), se oponía a la concepción elaborada anteriormente por Helmholtz, quien consideró la atención como una fuerza original que determinaba a partir de dónde algo en el espacio visual era percibido, sin importar qué era. Sería una concepción más cercana a la que predomina en el momento actual. Pero como hemos apuntado anteriormente, el propio W. James aceptó de forma implícita este segundo tipo de atención activa, con el carácter de fuerza y que consistía en un mecanismo de selección temprana que dirigiría ciertas partes del campo visual, haciendo la función de acomodación o ajuste de los órganos sensoriales.

En definitiva, en la teoría de W. James podemos finalmente discernir esta doble concepción de la atención, como fuerza y como resultado, aceptando una naturaleza dual del mecanismo atencional, tal como describe Rosselló i Mir (1996): por un lado, una naturaleza periférica, encargada de la acomodación y adaptación sensorial y, por otro lado, otra de naturaleza central, encargada del control de los procesos de preparación anticipatoria de los centros ideacionales relacionados con el objeto al que se presta atención.

En otra parte de su obra *"Principios de Psicología"* analiza lo que denomina como *"efectos de la atención"*. Según James, la contribución de la atención al proceso de adaptación de los seres vivos proviene, en buena parte, de la selección de información. Este fenómeno constituye uno de los efectos más importantes de la atención dentro de esta teoría. Respecto a los efectos inmediatos de la misma, menciona los siguientes:

- Percibir
- Concebir
- Distinguir
- Recordar
- Acorta el tiempo de reacción

Por medio de los dos primeros, la atención aumenta la claridad de todo lo que percibimos o concebimos con su ayuda.

Respecto al efecto de distinguir, sostiene que implica discriminación intelectual, comparación, memoria y percepción de varias relaciones. Si bien es cierto que la atención, por sí misma, no distingue, ni analiza, ni relaciona; también lo es que es una condición necesaria para poder realizar dichos procesos cognitivos.

Un ejemplo evidente del punto anterior hace referencia a otro efecto de la atención: su relación con la memoria, con la función de recordar. En este sentido, James afirma: *"(...) un objeto, una vez atendido, se quedará en la memoria, en tanto que otro al que no se prestó atención no dejará tras de sí el menor vestigio"* (James, 1890, p. 340). De esta forma explica que en los estados inconscientes de la mente, al no estar activada la atención, no quedan en la memoria los acontecimientos que ocurren durante esos estados inconscientes. Por tanto, para James, como para otros autores, como es el caso de Dugald Stewart, citado por el propio James, la relación de la atención con la

memoria muestra la función básica de activación y control que la atención ejerce en los diferentes procesos cognitivos (James, 1890).

Respecto al efecto de la atención de acortar los tiempos de reacción, James admite como válidos los descubrimientos de Wundt en este campo, especialmente los relativos a la percepción y su conexión con la atención. Siguiendo al científico alemán, afirma que *“la percepción de una impresión se facilita cuando esta última es precedida por una advertencia que anuncia anticipadamente que está por ocurrir”* (James, 1890, p. 341). Wundt demostró en diversos experimentos, tal como recoge el profesor de Harvard, que la función preparatoria de la atención acorta los tiempos de reacción. De esta forma, James considera que cuando la impresión se anticipa, la atención prepara los centros motores, reduciendo el mínimo el tiempo de ejecución de la acción.

Por otra parte, la atención concentrada acelera la percepción y, de forma inversa, la percepción de un estímulo es retardada por cualquier cosa que desconcierta o distrae la atención con lo que esperamos su acontecimiento. En este sentido, la influencia perturbadora sobre la atención es mayor cuando los estímulos son dispares que cuando pertenecen al mismo sentido. Y, por otro lado, al referirse al movimiento, afirma que el tiempo de reacción es menor cuando concentramos la atención en el movimiento esperado que cuando la concentramos en la señal esperada (James, 1890).

En una serie de experimentos con preguntas y respuestas, W. James concluye que el tiempo de reacción es mucho menor cuando el sujeto dirigió su atención anticipadamente hacia la respuesta que cuando la dirigía hacia la pregunta. La explicación que nos ofrece se base en que los sujetos conocían de antemano, de forma general, el tipo de pregunta que se le iba a hacer y, consecuentemente, los ámbitos posibles de la respuesta. Al dedicar su atención a la respuesta, desde el principio, los procesos cerebrales conectados con el ámbito correspondiente eran mantenidos en estado de subexcitación y, de esta manera, la pregunta podría descargar con un mínimo de tiempo perdido esa respuesta particular, tomándola del campo al cual pertenecía de forma concreta.

Este tipo de atención, denominada por W. James *“atención expectante”*, prepara los centros motores y acorta el trabajo que un estímulo debe ejecutar sobre ellos, con el fin de producir un efecto determinado cuando llega el momento.

Al analizar la doble naturaleza de la atención, W. James destaca el carácter fisiológico de los dos componentes del mecanismo atencional que, al combinarse forman una respuesta completa. Se refiere, tal como ya describimos anteriormente, por un lado, al acomodo o ajuste de los órganos sensoriales y, por otro lado, a la preparación anticipatoria proveniente de los centros ideacionales que están relacionados con el objeto al cual se presta atención. En concreto, llega a afirmar: *“(...) probablemente coexisten los dos procesos de ajuste sensorial y de preparación ideacional en todos nuestros actos concretos de atención”* (James, 1890, p. 347).

El control que ejercemos de forma consciente sobre la atención es una de las características más destacadas del modelo explicativo de W. James, recogiendo inicialmente una aportación concreta del propio Helmholtz: *“(...) nuestra atención es*

totalmente independiente de la posición y acomodación de los ojos y de cualquier alteración conocida que ocurra en estos órganos; y, libre de dirigirse por medio de un esfuerzo consciente y voluntario, a cualquier porción de un campo visual oscuro e indiferenciado. Ésta es una de las observaciones más importantes para enunciar una teoría futura de la atención” (James, 1890, p. 350).

Respecto al factor de la preparación anticipatoria, James se apoya en una serie de experimentos de Wundt y de Exner, de los que deduce que el hecho de estar en espera de las impresiones y la preparación para reaccionar no es otra cosa que la imaginación anticipatoria de lo que van a ser las impresiones o las reacciones. Una vez más podemos comprobar la influencia de la obra del profesor de Harvard en el desarrollo de la Psicología cognitiva, pues no sería extraño calificar el proceso citado como una estrategia metacognitiva.

Además de la función adaptativa de los actos de la atención en que interviene el ajuste orgánico, sensorial y la preparación ideacional o prepercepción, James también destaca la importancia de los conocimientos previos como base para el aprendizaje de otros nuevos; afirmación con incuestionables influencias en la Psicología aplicada dentro del ámbito educativo, principalmente.

El famoso proceso de “*prepercepción*” es importante en la teoría de la atención de W. James, tal como podemos comprobar en diversos apartados de su obra más destacada: “(...) *la predisposición a compartir la excitación y a despertar, es la predisposición a la prepercepción que es en lo que consiste la atención*” (James, 1890, p. 359).

A pesar de ciertas imperfecciones conceptuales, de falta de apoyo empírico o incluso de determinadas contradicciones, la teoría que nos presenta W. James supone una auténtica anticipación a dilemas, problemas e investigaciones que se empiezan a resolver, en parte, a partir del desarrollo reciente del paradigma de la Psicología cognitiva, ya en la segunda mitad del siglo XX.

Dentro del capítulo dedicado al tema de la atención podemos ver diversos análisis de temas colaterales relacionados con el propio mecanismo atencional. La falta de atención es uno de los temas analizados, haciendo referencia al aspecto selectivo de la atención. Hace referencia, en primer lugar, a las múltiples informaciones que recibimos constantemente, pero que no atendemos de forma consciente, salvo en determinados momentos. Cita como ejemplos ilustrativos el tictac de un reloj, los ruidos de la calle, la presión de la ropa, los olores habituales, etc. La falta de atención no se debe, según James, a la simple fatiga sensorial, por lo que debemos suponer que también depende del procesamiento central. En este sentido, conviene resaltar que el propio autor habla de “*falta de atención adquirida*”.

Dentro de “*Principios de Psicología*” enuncia lo que denomina como “*Ley general de falta de atención*”, elaborada por Helmholtz y, según la cual, dejamos pasar todas las impresiones que no tienen valor para nosotros como signos por medio de los cuales podemos distinguir entre cosas. A lo más, estas impresiones se funden con sus iguales y dan un efecto agregado. Y cita como ejemplo los olores que forman parte

integral del gusto característico de ciertas sustancias, como es el caso de la carne, el pescado, el queso o el vino, y que no llegan a nuestra atención como olores.

Un capítulo fundamental en *“Principios de Psicología”* lo constituye el estudio que realiza W. James sobre el hábito. En la teoría psicológica de este autor, los hábitos constituyen un elemento esencial, estando relacionados directamente con el mecanismo atencional, especialmente cuando nos referimos a un concepto de la Psicología de la atención actual: el binomio *“procesos automáticos y procesos controlados”* (Schneider y Shiffrin, 1977; Shiffrin y Schneider, 1977). James concede una gran importancia a la *“aptitud de los centros nerviosos para adquirir hábitos”*. Según él, los hábitos son los determinantes fundamentales de nuestro comportamiento. Son los transformadores de las estructuras nerviosas, debido a la plasticidad de los mismos ante los agentes externos. Esta plasticidad de los materiales orgánicos, en la que se basan los hábitos, facilita la continua repetición de actividades, lo que permite la regularidad de los comportamientos y evita la fatiga, el gasto atencional, principales características de los hábitos.

Las acciones repetidas que proporcionan los hábitos simplifican y facilitan los movimientos, disminuyendo la atención consciente con que esos actos deben ejecutarse. James llega a recomendar hacer automáticos, habituales la mayor cantidad posible de acciones útiles, ya que a mayor cantidad de automatismo, más libertad dispondremos para nuestras funciones psicológicas superiores. Incluso llega a otorgar consecuencias sociales importantes a los hábitos, ya que, según él, el hábito se convierte en el gran motor de la sociedad, su agente conservador más activo. James distingue hábitos simples de hábitos complejos, siendo la principal diferencia de orden cuantitativo. Los hábitos simples son una descarga refleja cuyo substrato anatómico es una vía del sistema nervioso; mientras que los hábitos complejos son descargas *“concatenadas”* de hábitos simples que se suceden.

Para nuestra investigación, la conclusión más interesante que nos ofrece James se refiere a que los hábitos disminuyen la atención consciente con que deben ser ejecutados nuestros actos, quedando mayor disponibilidad de actuación del mecanismo atencional para otras tareas que lo requieran. El profesor García Vega nos proporciona un ejemplo ilustrativo del proceso de adquisición de un hábito y su repercusión en la disminución del gasto atencional, siguiendo la teoría de W. James: *“si un acto requiere para su ejecución una cadena A, B, C, D, E, F, G, etc., de hechos nerviosos sucesivos, tendremos que en las primeras ejecuciones de la acción en la conciencia habrán de elegirse cada uno de estos hechos entre un número de alternativas inadecuadas que tienden a presentarse por sí mismas; más, por el hábito, se logra pronto que cada hecho evoque a su apropiado sucesor sin la necesidad de ofrecérsele alternativa alguna y sin referencia a la voluntad consciente; hasta que, por último, toda la cadena A, B, C, D, E, F, G, se presenta por sí misma al presentarse A, como si A y el resto de la cadena se hallaran fundidos en una corriente continua. (...) para explicar el acto de andar o el de tejer con agujas o cualquier otro acto habitual (James) dice que los movimientos adecuados son evocados o regulados además por sensaciones asociadas”* (García Vega, 1993, p. 39).

2.2.1.5.4.- Significado de la obra de W. James al estudio de la atención

La falta de apoyo empírico en la teoría de W. James queda, de alguna manera, suplida por una constante preocupación por explicar fisiológicamente los procesos psicológicos, dando así el valor de prueba científica de los mismos. De esta forma trata de sustituir el aparato experimental que requeriría su teoría para emprender la consolidación efectiva como un nuevo paradigma dentro de la Psicología científica. La otra forma de suplir esa ausencia de experimentación que utilizó James fue recurrir a las investigaciones y experimentos ya realizados por otros científicos, especialmente los realizados por los psicólogos europeos de la escuela estructuralista, para quienes la experimentación era una tarea consustancial a su labor investigadora. Así, en las publicaciones de este psicólogo norteamericano y, en especial en su obra más representativa (*"Principios de Psicología"*), encontramos numerosas citas de médicos, biólogos, psicólogos y científicos de otros campos que habían investigado de una u otra forma diversos aspectos de la teoría psicológica de W. James.

Pero, además de apoyo en la experimentación por parte de W. James y, una vez suplida de la forma expuesta, realmente tenemos que valorar la aportación de este científico a la Psicología por otras cuestiones que podemos perfectamente calificar como transcendentales. Sin duda alguna, fue uno de los principales impulsores de la nueva alternativa paradigmática a la corriente estructuralista, así como de la creación de la Psicología norteamericana, que tendría en el funcionalismo a su primera escuela propia, siendo W. James su fundador y su principal representante.

Enfocó con gran originalidad y brillantez la mayoría de los temas que abordaba la Psicología científica de su época, llenando sus obras de auténticas intuiciones geniales, adelantándose en muchos aspectos a concepciones que no serían nuevamente retomadas hasta época muy reciente, como va a ser el caso concreto que más nos interesa, el relativo al estudio de la atención. Asimismo, abrió el criterio en lo referente al uso de una metodología más amplia que la utilizada por los psicólogos experimentalistas europeos. También consideró la Psicología como una ciencia esencialmente práctica y aplicada, traspasando la parcela de ciencia básica que tenía con el estructuralismo.

Aunque no llegó a crear un paradigma, en el sentido amplio del término, es indiscutible que puso los cimientos y creó las orientaciones básicas para la aparición de la corriente conocida como funcionalismo y, de forma más remota, las del paradigma que la sustituiría y que tendría vigencia durante la mayor parte del siglo XX en la Psicología americana y mundial: el conductismo.

Y respecto al tema base de nuestra investigación, podemos encontrar en la obra de W. James una completa teoría sobre la atención, desde conocidos aspectos esenciales de su naturaleza, como son el carácter selectivo y su función adaptativa; el aspecto de limitación de capacidad, así como la diferenciación entre procesamiento automático -a partir del concepto clave de hábito-, sin gasto atencional, frente al procesamiento controlado, con gasto atencional. Además, concede a la atención un nivel explicativo

dentro del funcionamiento de los procesos psicológicos que no volveremos a encontrar de nuevo hasta la aparición de teorías psicológicas dentro del paradigma cognitivo, ya en el último tercio del siglo XX, tal como ha ocurrido con las investigaciones sobre la naturaleza de la atención.

En conclusión, las intuiciones teóricas de W. James en el campo de la atención, como ocurrió en otros ámbitos, han resultado realmente extraordinarias, sirviendo de punto de arranque a las investigaciones empíricas y en la elaboración de teorías muy recientes sobre el mecanismo atencional, tal como podremos comprobar en próximos apartados.

2.2.1.5.5.- Otros pioneros del funcionalismo

El ambiente democrático y abierto que se respiraba en las universidades norteamericanas, las ansias de progreso, la fe en el conocimiento científico y técnico como motor de cambio en la sociedad y el carácter pragmático de la sociedad estadounidense explican, en parte, la aparición de una nueva Psicología científica en América, distinta a la elitista, abstracta y refinada Psicología europea, punto de referencia obligado para los psicólogos de finales del siglo XIX.

Tal como ya comentamos en apartados anteriores, en memos de veinte años, entre 1880 y 1895, aproximadamente, la Psicología emergió como ciencia y disciplina académica y como profesión con una entidad propia y consolidada dentro de la universidad y la sociedad americana. Albrecht (1960) señala cuatro razones fundamentales para explicar dicho fenómeno. La primera razón se refiere al prestigio alcanzado en las universidades alemanas por esta nueva ciencia, convirtiéndose en centros de referencia y de formación de las primeras generaciones de psicólogos, incluidos los americanos. En segundo lugar, por su éxito y vitalidad como ciencia y disciplina aplicada en los ámbitos clínico, educativo, laboral, etc. En tercer lugar, por la compatibilidad ideológica de la nueva Psicología con la sociedad norteamericana, con su pragmatismo y sus deseos de progreso e innovación; así como por la nueva situación de las universidades estadounidenses. Y, en cuarto lugar, por el interés demostrado por las propias universidades, los poderes públicos y la iniciativa privada por promocionar y apoyar económicamente a esta nueva ciencia, tanto para su desarrollo investigador y teórico como para su desarrollo como disciplina aplicada, como nueva profesión que podría ejercerse tanto en las administraciones públicas como en las empresas privadas.

Además de la incuestionable e inmensa aportación de W. James a la aparición y desarrollo de la nueva Psicología en Estados Unidos, así como a la formación del paradigma alternativo del funcionalismo, podemos incluir también como pioneros de esta nueva corriente psicológica a tres psicólogos de la generación de 1841, siguiendo la clasificación realizada por Tortosa Gil (1989): Ladd, Hall y Cattell, con el denominador común de compartir un punto de vista funcional en Psicología, así como mostrar una

actitud positiva hacia la experimentación en esta nueva ciencia, sin ser ellos mismos experimentalistas, tal como ocurrió en el caso del propio W. James.

G. T. Ladd (1842-1921). Con grandes conocimientos de Filosofía y Teología, su principal trayectoria en el ámbito de la Psicología la desarrolla en la universidad de Yale, entre 1881 y 1905. En 1892 ya muestra su inclinación por la Psicología Experimental, fundando el laboratorio de Psicología en dicha universidad, que pasaría a dirigir otro eminente psicólogo: Scripture.

Sus primeras investigaciones se centraron en cuestiones psicofisiológicas, en colaboración con J. K. Tatcher. En 1887 publica el que está considerado como primer texto americano de Psicología: *"Elementos de Psicología Fisiológica"*, que significó una restringida presentación de la orientación funcionalista en Psicología, aunque su objetivo principal fue exponer de forma asequible a los estudiantes americanos las principales aportaciones de Wundt a la Psicología. Pronto sustituiría a otros manuales, como los de Spencer, Sully o del propio Wundt entre las preferencias de las distintas universidades americanas. En 1894 publica *"General Descriptive Psychology"*, que si bien no tuvo la aceptación de la anterior, si supuso un paso decisivo en el desarrollo de la corriente funcionalista. Así, entre sus páginas ya podemos ver orientaciones claras en este sentido.

La tarea de la Psicología científica consistiría, según Ladd, en descubrir y explicar los fenómenos de la conciencia, considerados como formas de un funcionamiento activo. Caracteriza la conciencia como una totalidad única y viva en constante desarrollo, conectada con el cuerpo, pero independiente del mismo. En su teoría también se puede apreciar una clara defensa de la interdependencia entre estructura y función. La descripción y explicación de un contenido concreto se hace con referencia a una determinada función. Y el proceso inverso también puede aplicarse: partir de la función para hacer referencia a contenidos concretos.

Aunque nunca dejó de tener contactos con la escuela estructuralista, fundamentalmente con la obra de Wundt, lo cierto es que Ladd estableció pronto su orientación claramente funcionalista, tal como demuestra al sostener que la actividad del organismo tiene como finalidad solucionar problemas de adaptación, siendo ésta la función propia de la mente humana. De esta forma, asigna un valor clave a la mente para la supervivencia del sujeto. También es importante destacar el papel activo del propio sujeto, el cual determina su propio curso de desarrollo. La Psicología aparece así como una disciplina esencialmente práctica y aplicada. La terminología que utiliza (*"mente"*, *"adaptación"*, *"finalidad"*, *"aplicabilidad"*, etc.) es propia del nuevo paradigma representado por el funcionalismo, que tuvo en este psicólogo a uno de sus más destacados representantes.

G. Stanley Hall (1844-1924). Interesado inicialmente por la teoría de la evolución, así como por la obra de John Stuart Mill, entre 1868 y 1871 completa su formación en las universidades alemanas de Bonn y Berlín, siendo discípulo de Du Bois-Reymond en sus estudios de Fisiología. Al conocer la obra de Wundt, se interesa finalmente por el desarrollo de la Psicología científica. Poco después se traslada a la universidad de Harvard, donde se doctora en Psicología en 1878, bajo la tutela de W.

James. Dos años después vuelve a Alemania, pasando a profundizar sus estudios de Fisiología en Leipzig, a las ordenes de Ludwig. Se convierte en el primer discípulo americano en el laboratorio de Wundt. En 1881 inicia su labor docente en Psicología en la universidad Johns Hopkins. Dos años después fundó el primer laboratorio psicológico en América. Aquí también dirigió la primera escuela de Psicología para graduados. Posteriormente se trasladó a la universidad de Clark. En 1887 fundó la primera revista de Psicología americana: "*The American Journal of Psychology*".

Si en algo destacó G. S. Hall fue por su capacidad organizativa, así como por su entusiasmo por difundir la nueva Psicología. Otra muestra de ello es la fundación en 1891 de la segunda revista de Psicología de los Estados Unidos: "*Pedagogical Seminary*", hoy denominada "*Journal of Genetic Psychology*". Un año después funda la asociación de Psicología más importante que existe hoy en día, la "*American Psychological Association*", siendo su primer presidente. Posteriormente fundaría alguna revista más, entre las que cabe destacar "*Journal of Applied Psychology*".

Su labor pedagógica no se queda atrás entre sus numerosos méritos. Formó a un notable número de psicólogos americanos de la segunda generación, entre los que hay que mencionar a Jastrow, Terman o Gessell.

Contrasta esta enorme capacidad organizativa, de creación y de difusión de la nueva Psicología con su escasa aportación teórica. Las diferentes corrientes que influyeron en su formación tal vez expliquen dicha circunstancia. Formado en el funcionalismo por James y Peirce, también tuvo en el experimentalismo alemán un punto de referencia fundamental, así como en el evolucionismo naturalista de Spencer y Haeckel. Aún así, hay que destacar entre los principales aspectos de su teoría psicológica que Hall se mostró partidario de incluir la Psicología entre las ciencias naturales, a la vez que defendió un concepto amplio de la misma, tanto desde el punto de vista teórico como desde el ámbito de la aplicación. Así, la experiencia consciente e inconsciente, la mente normal y patológica, animal o humana, etc. que puedan apoyarse en datos empíricos deben ser consideradas dentro de la Psicología, con el apoyo de la Biología, la Fisiología y la Antropología, entre otras ciencias. Su teoría, denominada por algunos historiadores de la Psicología como genética (Tortosa Gil, 1989), basada en el evolucionismo, se fundamentaba en un concepto del desarrollo de la mente humana en distintos estadios, que operan desde la perspectiva de la adaptación. El contenido de la mente infantil es producto tanto de los aprendizajes como de los impulsos heredados que desarrollan la secuencia que se ha ido produciendo en la historia de la raza humana. En suma, nos presenta un concepto de la psique humana que es un compuesto de la experiencia evolutiva de la raza, la cual se va desplazando en estadios concretos, constituyendo la denominada "*teoría sintética del desarrollo*", abarcando el estudio de todo el ciclo vital: niñez, adolescencia y senectud.

La Psicología Evolutiva y de la Educación fueron sus principales áreas de trabajo. En el ámbito aplicado destacó también por el uso que hizo de la técnica del cuestionario, ideado inicialmente por Galton. Pero su principal aportación, sin duda alguna, fue la gran influencia que ejerció en la Psicología americana posterior, especialmente por el enorme impulso organizativo e institucional que dio a la misma.

J. M. Cattell (1860-1944). Al igual que muchos otros psicólogos americanos, completó su formación en Alemania. Entre 1880 y 1882 se incorpora al laboratorio de Wundt. Durante el año siguiente, ya en América, estuvo a las órdenes de G. S. Hall, pero de nuevo regresó a Leipzig para convertirse en ayudante de Wundt. Durante los tres años siguientes realizó numerosas investigaciones sobre los tiempos de reacción y las diferencias individuales, publicando varios artículos en diversas revistas especializadas. En 1886 alcanzó el grado de doctor, con una tesis sobre dicho tema. Posteriormente se trasladó a la universidad británica de Cambridge, donde recibió una decisiva influencia en su trayectoria a través de su contacto con Galton, de quien aprendió estadística y biométrica, siendo, a partir de esos momentos, un firme defensor de la cuantificación y medida en la Psicología científica.

De forma similar a G. S. Hall, también destacó por su labor como divulgador de la Psicología científica y de sus aplicaciones en diversos campos. Buen ejemplo de ello fue el gran número de doctorados que se dieron en la universidad de Columbia durante su estancia en la misma, entre los que cabe destacar a Thorndike, Woodworth, Franz, entre otros. Su trabajo como administrador y organizador de acontecimientos relativos a la difusión y consolidación de la nueva ciencia también son dignos de mención.

Entre la temática de investigación que abordó sobresalen aspectos como el uso del método de los tiempos de reacción, la asociación, la percepción, diversos apartados de la Psicofísica, el tema de las diferencias individuales, así como el abordaje de los tests mentales, una de sus grandes pasiones como investigador.

En 1890 publica un interesante artículo en la revista "*Mind*" bajo el título "*Mental tests and measurements*", donde acuña por primera vez el término de "*test*". Además, ofrece una auténtica declaración de principios de su teoría psicológica sobre los tests y las diferencias individuales, así como las bases que debe tener la Psicología para consolidarse dentro de las ciencias: "*La Psicología no puede alcanzar la certeza y exactitud de las ciencias físicas sin no se funda en el experimento y en la medida. Se podría dar un paso en esta dirección aplicando una serie de tests y medidas mentales a un gran número de individuos. Los resultados serían de gran valor científico al descubrir la constancia e interdependencia de los procesos mentales y sus cambios en las distintas circunstancias. Además, estos tests resultarían interesantes para las personas que los hiciesen y probablemente útiles en lo que respecta a la educación, modo de vida o detección de la enfermedad*" (Cattell, 1890).

En 1892 publica, junto con el filósofo G. S. Fullerton, la monografía "*On the perception of small differences*" ("*Sobre la percepción de las pequeñas diferencias*"), reivindicando la aplicación del método experimental en Psicología. En él aparecen mezclados principios funcionalistas con diversos aspectos de la Psicofísica, la estadística y el error, las diferencias individuales y otros temas. Dos años después realizó, en colaboración con L. Ferrand, un interesante estudio sobre las medidas físicas y mentales. La gran novedad del mismo fue que, por primera vez, se buscaron las diferencias humanas sin determinar las leyes generales. La publicación del trabajo se hizo a través de la revista "*Psychological Review*", en 1896, bajo el título: "*Physical and mental measurements of the students of Columbia University*" ("*Medidas físicas y mentales de los estudiantes de la universidad de Columbia*").

La Psicología de Cattell se plantea como objetivo fundamental el estudio científico de la variabilidad de las capacidades humanas, con metas prácticas y siempre con la perspectiva de las posibilidades de aplicación práctica. En este sentido, hay que destacar el gran trabajo que realizó en la construcción y aplicación de pruebas biométricas, con el fin de medir funciones específicas de la inteligencia. Sin embargo, los resultados fueron poco positivos, lo que unido al éxito del enfoque de construcción de tests de inteligencia por parte de Binet, llevado a cabo años después, provocaron la caída progresiva de las pruebas biométricas. Esto no debe hacernos olvidar que su gran aportación al estudio de los procesos mentales, tanto desde el punto de vista teórico como práctico, centrándose en las funciones psicológicas, estudiándolas en términos de su utilidad adaptativa.

En su trayectoria se puede apreciar las dos líneas de influencia que tuvo: la tradición empírica de la Psicología de su tiempo y su preocupación por las diferencias individuales y la difusión de las aplicaciones prácticas de los tests psicológicos. Bajo esta perspectiva, podemos afirmar que su principal aportación fue la de asimilar y desarrollar los principales aspectos de la problemática de la Psicología de su época, a partir de sus aprendizajes de Wundt y de Galton, dando enfoques originales, con importantes resultados en algunos aspectos, fundamentalmente en el ámbito de los tests psicológicos.

2.2.1.5.6.- Desarrollo y consolidación del funcionalismo

La consolidación definitiva del funcionalismo en los ámbitos académicos se produjo con la continuación de la labor pionera de los autores anteriormente citados por parte de psicólogos como Baldwin, Scripture y, sobre todo los que formaron la denominada "*escuela de Chicago*". Hubo posteriores desarrollos, como el caso de Woodworth, e incluso la extensión de la corriente hacia Europa, con Ward como investigador más representativo.

J. M. Baldwin (1861-1934) estudió Filosofía en Berlín y Leipzig, recibiendo una formación inicial en la nueva Psicología gracias, una vez más, al magisterio de Wundt. Posteriormente regresó a América, doctorándose en Filosofía en Illinois. En 1889 accede a la cátedra de Metafísica en Toronto. En esta misma universidad funda un pequeño laboratorio de Psicología. Cuatro años después es ya profesor de Psicología en la universidad de Princeton. También aquí fundó un nuevo laboratorio. Después de diversas giras por Europa, pasó por la universidad de Johns Hopkins, donde revitalizó el laboratorio que fundara G. S. Hall. Su odisea académica continuó en México, donde organizó la universidad nacional, permaneciendo allí entre 1908 y 1913. Finalmente trabajó en Francia, donde murió.

La vertiginosa vida profesional de este psicólogo americano se vio reflejada, entre otros acontecimientos, al ocupar la presidencia de diversos congresos internacionales, de famosas instituciones (como la A.P.A., entre 1897 y 1898), así como por sus numerosas colaboraciones en las más prestigiosas revistas de Psicología y de Filosofía, entre las que cabe mencionar. "*Psychological Review*", "*Mind*" o "*Psychology and Scientific*".

La teoría psicológica de Baldwin es claramente funcionalista, tanto por su énfasis sobre el proceso individual de adaptación al entorno, como por su manifiesta oposición al estructuralismo. También hay que destacar su manifiesto interés por la Psicología Evolutiva, siendo uno de sus primeros teóricos. A partir de la teoría evolucionista explica la problemática infantil y el desarrollo de la personalidad dentro del contexto social. La influencia de la Psicología francesa en este ámbito era evidente. Baldwin elaboró una orientación genética del desarrollo mental, apoyándose en el uso de un método longitudinal, así como en su teoría dialéctica del crecimiento personal, destacando la importancia de la interacción entre factores biológicos y factores sociales.

La orientación funcionalista queda explícita cuando sostiene que el pensamiento aparece en el proceso evolutivo como un medio nuevo de adaptación, un instrumento selectivo que permite alcanzar lo que es útil. Esta función adaptativa al entorno físico y social se realiza mediante el método del ensayo y error, así como a través de la imitación, persiguiendo un conocimiento relativamente estable del entorno que permita al sujeto la acomodación personal. Por tanto, la función fundamental del pensamiento es la adaptación a por medio de la resolución de problemas.

La teoría psicológica de Baldwin se identifica, finalmente, con una epistemología genética, tal como sostienen algunos autores (Tortosa Gil, 1989; Peiró, 1977a, 1977b; Zazzo, 1942), ya que su modelo explicativo del desarrollo de la mente humana se configura mediante una secuencia de estadios progresivos de interacciones cognitivas entre el propio sujeto y los objetos, siendo un proceso creador, donde cada estadio surge del anterior. Cada nuevo estadio implica una nueva forma de presencia e interpretación de la realidad, siendo irreversible. El desarrollo personal también lo explica a través de una sucesión de estadios, interviniendo factores biológicos y sociales. Cada sujeto forma su personalidad de forma progresiva dentro del grupo social en el que convive, tomando consciencia de su propio "yo" por medio de su relación dialéctica con los demás. La imitación y el proceso de ensayo y error constituyen el fundamento del desarrollo motor, psíquico y social, representando un proceso básico en el esfuerzo individual de adaptación al medio. Así pues, los aspectos funcionales, sociales y epistemológicos son clave dentro de esta compleja teoría psicológica.

E. W. Scripture (1864-1945), filósofo de formación, recién licenciado por la universidad de Nueva York, en 1890, marcha a Europa, donde continúa estudios en las universidades de Leipzig, permaneciendo un curso académico con Wundt; de Berlín, siendo alumno de Ebbinghaus; y en la de Zurich, donde estudia Pedagogía con Avenarius. En 1891 obtiene el grado de doctor en Filosofía, defendiendo una tesis sobre la asociación de ideas, con una orientación diferente a la wundtiana. En 1892 es nombrado instructor en la universidad de Yale, concretamente del laboratorio de Psicología, pasando a ser el director del mismo entre 1898 y 1903.

Desde su labor como investigador y director del laboratorio contribuyó de forma decisiva al desarrollo de la Psicología, especialmente en técnicas y aparatos de medición. Entre los temas estudiados, cabe destacar los tiempos de reacción aplicados a los problemas sensoriales de tono. En 1906 vuelve a Europa y se doctora en Medicina por la universidad de Munich. A partir de ese momento su centro de interés se desvía hacia la acústica y la fonética, finalizando en el análisis de los problemas del lenguaje.

La corriente funcionalista suele identificarse con el enfoque que dieron una serie de psicólogos de la universidad de Chicago, destacando la labor desarrollada por Dewey, Angell y Carr, formando la denominada “*escuela de Chicago*”, de gran influencia en estos primeros años de formación y consolidación de la Psicología en el nuevo continente.

J. Dewey (1859-1952) estudió Filosofía en la universidad de Johns Hopkins, discípulo de G. S. Hall. Pronto inició su etapa como profesor universitario, primero en Michigan, después en Chicago (entre 1894 y 1904), finalizando en la universidad de Columbia. Desde su magisterio en Chicago se forman gran cantidad de jóvenes y brillantes psicólogos, bajo el paradigma funcionalista. Y es aquí donde se constituye el denominado “*grupo de Chicago*”. Su labor más destacada se desarrolló en la Psicología aplicada en el ámbito educativo. Por influencia del propio W. James, adopta una posición pragmatista, aplicándolo a los problemas educativos. Inicia así un movimiento educativo basado en el aprendizaje activo y la instrucción centrada en el alumno.

Con la publicación del libro “*El concepto de arco reflejo en Psicología*” (1896) aparece uno de los puntos de referencia fundamental en el inicio del funcionalismo, sobre todo si consideramos la oposición que representa al enfoque elementalista y molecular que defiende el estructuralismo. Destaca la defensa del carácter unitario y teleológico del denominado “*circuito sensoriomotriz*”, contrario al tradicional enfoque que distinguía entre aspectos sensoriales, centrales y motrices, así como entre estímulo y respuesta. El circuito implica una unidad de acción, una función, una coordinación total del organismo hacia la consecución de su objetivo. Por consiguiente, estamos ante un planteamiento de un sistema global y flexible de adaptación, estando integrados los distintos elementos que lo componen. Cada elemento se diferencia por la función concreta que desempeña, dentro del proceso total que se orienta hacia la adaptación al entorno. En este proceso de adaptación resalta la función que desempeña el pensamiento, ya que además de posibilitar la comprensión del medio al que se adapta, permite controlarlo y modificarlo.

Dewey contribuyó de forma decisiva a la consolidación de las bases filosóficas del funcionalismo, frente al modelo filosófico y psicológico del estructuralismo. Fue el primer psicólogo de esta corriente en definir las unidades funcionales básicas. Para él, el estudio de las causas y circunstancias, condiciones y consecuencias de la actividad psíquica es la labor fundamental que debe desarrollar la Psicología. En realidad, los planteamientos filosóficos, psicológicos, educativos y sociales en la teoría de esta autor se pueden considerar como inseparables, donde la educación representaría el instrumento adaptativo fundamental para el ser humano.

J. R. Angell (1869-1949) se licenció en Letras por la universidad de Michigan, donde recibió una influencia destacada por parte de Dewey. Un año después fue discípulo de W. James en la universidad de Harvard. En 1893 amplió estudios en las principales universidades europeas, aunque su estancia fue breve y con escasa repercusión en su trayectoria posterior. Ese mismo año pasa a la universidad de Minnesota. En 1894 se traslada a la de Chicago, por invitación del propio Dewey. Aquí ejercerá como profesor de Psicología, además de ejercer la dirección del laboratorio de Psicología. Esta universidad permaneció hasta 1920. Llegó a ser director del departamento de Psicología. En 1921 es nombrado presidente de la universidad de Yale. Aquí fundará un instituto de Psicología. Pero su período más fructífero fue el que desarrolló en la universidad de Chicago, que se convirtió en la sede "oficial" del funcionalismo. El propio Angell formó parte de un destacado grupo de investigadores que realizaron importantes aportaciones en numerosos ámbitos de la Psicología. Esta universidad también se convirtió en un centro de formación de nuevos psicólogos muy relevante en América, y entre los alumnos que en esta época se doctoraron en ella cabe mencionar a Carr, Watson o Thurstone, entre otros.

Angell destacó por sus investigaciones en el campo experimental. Inició esta andadura experimental con una serie de estudios sobre los tiempos de reacción como función de la atención, la percepción del espacio, la imaginación, la localización monoaural del sonido y la relación con los procesos orgánicos con la conciencia. En relación con la atención, destaca la publicación del artículo: "*Reaction-time: a study in attention and habit*" (1896), que intentaba aportar una solución conciliadora a la polémica entre Baldwin y Titchener; demostrando que tal polémica era más fruto de cuestiones de mentalidad y modo de trabajar que en los hechos sobre los que se planteaba. Angell, siguiendo la teoría funcionalista iniciada por el propio W. James, consideraba la atención como una función psicológica básica para la adaptación general al medio. Además, abordó el estudio de temas relativos a los tests mentales, la conducta animal, la memoria, el aprendizaje, etc.

La teoría psicológica de Angell, de clara orientación funcionalista, con influencias evidentes de la Biología, consideraba la conciencia como un proceso psicofisiológico que posee un valor adaptativo en el ajuste de un organismo complejo a su ambiente. La amplitud y variedad de métodos de investigación es otra característica importante en la teoría de Angell: la introspección, los tests psicológicos, estudios fisiológicos, la observación natural y controlada, los estudios etológicos, etc. son muestra de esa variedad. La conciencia actúa cuando los reflejos, los instintos y los hábitos fracasan en resolver los problemas de adaptación con que se enfrenta el ser humano en su vida diaria, tanto en su entorno natural como social.

En 1904 publica el libro: "*Psychology and introductory study of the structure and functions of human consciousness*", que se convierte en un auténtico manual, donde podemos encontrar un planteamiento sistemático de su teoría psicológica. Aquí define como objetivo de la Psicología el estudio de cómo la mente participa en el proceso de adaptación del organismo psicofísico al entorno en el que se desenvuelve. A su vez, sostiene que la función básica de la conciencia es perfeccionar las habilidades adaptativas del organismo. Vemos, una vez más, una clara orientación funcionalista. Frente al interés de la Psicología estructuralista en descubrir los elementos constitutivos

de la psique humana, el psicólogo funcionalista se dedica al “cómo” y al “para qué” de las operaciones mentales.

En el artículo “*The Providence of Functional Psychology*” Angell presenta toda una declaración de los principios fundamentales de la Psicología funcionalista:

“1º Debemos considerar el funcionalismo como la Psicología de las operaciones mentales frente a la Psicología de los elementos mentales; dicho de otra manera, la Psicología del cómo y el por qué de la conciencia como distinta de la Psicología del qué de la conciencia.

2º Debemos considerar al funcionalismo preocupado por el problema de la mente en cuanto mediadora entre el ambiente y las necesidades del organismo. Ésta es la Psicología de las utilidades básicas de la conciencia.

3º Por último, consideramos al funcionalismo como una Psicología psicofísica, tal es la Psicología que constantemente reconoce e insiste en el significado esencial de la relación mente-cuerpo para tener cualquier apreciación justa y comprensiva de la vida mental en sí” (Angell, 1907, pp. 85-86).

Podemos considerar a Angell como el principal artífice de la sistematización y desarrollo de la corriente funcionalista. Fue quien enunció los postulados que describen cómo se coordinan las unidades funcionales básicas. Y, además, fue su más firme defensor frente a la pujanza de la Psicología estructuralista, primero, y frente al conductismo, después. Frente a Watson y a otros conductistas, defendió la conciencia como objeto de estudio de la Psicología, y la introspección como método de la misma.

H. Carr (1873-1954) representa el último gran representante del funcionalismo, además de su último desarrollo y su culminación. Se licenció en 1902 por la universidad de Colorado, doctorándose en Filosofía por la universidad de Chicago en 1905. Desde 1908 hasta 1933 ejerció la docencia en esta última universidad. En 1926 presidió la “*American Psychological Association*” (A.P.A.). Diversos autores consideran a Carr como el sucesor natural de Angell. En 1919 le sustituye en el puesto de director del departamento de psicología de la universidad de Chicago, ocupando el puesto hasta 1938. Tal como señala García Vega, Dewey sentó las bases filosóficas e inició el funcionalismo como movimiento independiente, Angell significó su desarrollo y sistematización, mientras que Carr fue quien lo llevó al laboratorio más que ningún otro, quien lo sostiene con una actitud más conciliadora y ecuanime, estableciendo el momento de mayor madurez de esta corriente psicológica (García Vega, 1993a).

La teoría psicológica de este autor se elabora a partir de la publicación del texto: “*Psychology: a study of mental activity*” (Carr, 1925), donde analiza el comportamiento orgánico, los actos adaptativos, la motivación, etc. Por otro lado, también podemos analizar su propia visión del funcionalismo como corriente psicológica en el capítulo que sobre dicho tema escribe en el manual de Murchinson (1936). La teoría de Carr clarifica el concepto de “*función*”, refiriéndose tanto a la actividad mental como a la utilidad de dicha actividad. Establece que la Psicología es el estudio de las relaciones funcionales o contingentes entre eventos antecedentes y consecuentes. La Psicología

tiene como objeto el estudio de la actividad mental, es decir, de las operaciones psíquicas: percepción, memoria, imaginación, razonamiento, sentido, juicio y voluntad. Y la función propia de esa actividad mental es adquirir, fijar, retener, organizar y evaluar la experiencia, con el fin de poder utilizarse en la orientación de conductas adaptativas.

Aunque Carr se distinguió por el amplio uso que hizo del método experimental, especialmente para las investigaciones que llevó a cabo sobre el comportamiento animal y sobre el aprendizaje, temas fundamentales en las numerosas tesis que dirigió, lo cierto es que la metodología válida para el estudio de la actividad mental es muy variada en la obra de Carr. Admite la validez y utilidad de la introspección, que debe contar con instrumentos que permitan mediciones y registros objetivos de las manifestaciones objetivas de la mente. También reconoce la validez del experimento, ya que permite la observación de las operaciones mentales en condiciones preestablecidas y definidas, aunque también señala la dificultad de un adecuado control experimental de la mente. Por otro lado, también se apoya en métodos históricos y antropológicos para el estudio de las manifestaciones de distintas actividades mentales, tales como obras literarias, el arte, las costumbres, el lenguaje, las creencias religiosas, etc. Además, admite como referencia válida las aportaciones de la Fisiología de los procesos implicados en la actividad mental, debido a la íntima relación que existe entre la estructura de cualquier órgano y sus funciones.

R. S. Woodworth (1869-1962) desarrolló un sistema propio, denominado "*Psicología dinámica*", aunque puede enmarcarse dentro de la corriente funcionalista. En 1899 se doctoró por la universidad de Columbia, bajo la dirección de Cattell. En 1903 forma parte del departamento de Psicología de dicha universidad, sucediendo al propio Cattell en la dirección del mismo en 1917. En su obra se pueden apreciar las influencias de James y Cattell, así como de G. S. Hall y Külpe. Su principal actividad la desarrolló en el ámbito de la Psicología Experimental, así como en la Psicología Fisiológica. No obstante, también realizó valiosas incursiones en diversos campos de la Psicología, tales como los tests mentales, la Psicopatología, la Psicología Social, la metodología y, sobre todo, la motivación.

La Psicología de Woodworth representa un intento por comprender las actividades de la mente. Conocer cómo aprende el ser humano, cómo piensa, cómo siente y cómo y por qué actúa de una forma determinada. Le interesaba la causa y el efecto. Es una Psicología centrada en las actividades del organismo individual. Esta teoría psicológica intercala el organismo entre el estímulo y la respuesta, integrando los distintos elementos del proceso adaptativo, objeto de estudio de la Psicología, según el funcionalismo. En este enfoque, Woodworth acentúa la importancia de los conceptos motivacionales o aspectos impulsores del comportamiento. Posiblemente la principal contribución de Woodworth a la Psicología fue que posibilitó el establecimiento definitivo de la motivación como parcela de estudio propio de esta ciencia, lo que modificó los planteamientos de los teóricos del aprendizaje.

Otra característica de la obra de este autor se refiere a su eclecticismo metodológico, lo que explica que aceptase como válidos las aportaciones de la

observación, la experimentación y la introspección, además de otros métodos más específicos.

2.2.1.5.7.- Sistema teórico del funcionalismo

El estudio de la actividad psíquica o de los procesos mentales, es decir, de la percepción, la atención, la memoria, la inteligencia, la imaginación, etc. constituyen el objetivo de la Psicología funcionalista, siempre que sean considerados como instrumentos de adaptación del organismo a su entorno natural y social. Se trata, por tanto, del análisis de las operaciones y no del contenido descubierto mediante un análisis artificial, tal como lo concibe la corriente estructuralista. El especial interés por el estudio de la formación y funciones de los hábitos, considerados como instrumentos fundamentales en la adaptación de los organismos, inició el camino hacia la investigación del aprendizaje, que será el principal centro de interés del conductismo.

Otra característica básica de la Psicología funcionalista es su enorme dedicación a la aplicación de los conocimientos psicológicos, lo que posibilitó la extensión y consolidación de la Psicología en ámbitos como la educación, la empresa, el ejército, el ámbito clínico y de la salud, etc. También contribuyó de forma decisiva a la consolidación del “rol” del psicólogo como profesional plenamente integrado en la sociedad norteamericana.

El planteamiento radical en los inicios del estudio de las operaciones, de los procesos mentales, fue modificándose en la última etapa de esta corriente, antes de ser eclipsada por el conductismo, llegándose a aceptar como objeto de estudio de la Psicología, tanto los procesos como los contenidos.

Uno de los méritos más destacados del funcionalismo fue que además de la ampliación y liberalización de los métodos de la Psicología, también hizo algo similar con el objeto propio de la Psicología. Al considerar al ser vivo como un organismo activo que tiene que adaptarse a un entorno complejo en un continuo proceso de solución de problemas, en el que la actividad psicológica es un medio importante en ese proceso. De esta forma amplió el objeto de estudio de la Psicología, que pasa a interesarse también por el desarrollo evolutivo, el comportamiento infantil, la conducta animal, los problemas psicopatológicos, la Psicología Social y la Psicología de la Educación. Destaca, asimismo, la importancia que los psicólogos funcionalistas dieron, dentro del proceso general de adaptación, a los procesos de aprendizaje y formación de hábitos, la solución de problemas y la motivación, de un interés creciente en la Psicología científica.

Respecto al método, la característica más destacada fue la flexibilidad metodológica de que hicieron gala los funcionalistas. Por tanto, esta corriente no puede identificarse con un método concreto. El uso de un método y otro venía condicionado

por la problemática específica que se estudiase. Este eclecticismo teórico contrastó con el fuerte énfasis que sobre la objetividad se produjo en la práctica investigadora de los psicólogos de esta escuela. Buena muestra de ello fueron los controles objetivos que se utilizaban al hacer uso de la introspección, o la tendencia hacia la experimentación controlada de laboratorio, tanto con sujetos humanos como con animales, que se dio en los últimos años de la hegemonía académica del funcionalismo en América. Las técnicas experimentales que aplicaron se caracterizan por su gran variedad; además de la introspección objetiva, controlada, valoraron como necesarias tanto la observación objetiva como la descripción del comportamiento, y la experimentación como fórmula aplicable siempre que la naturaleza del problema estudiado lo permita, aunque reconocen la imposibilidad de controlar todas las variables en grado suficiente, dada la complejidad de los fenómenos psíquicos.

Si finalmente admitieron la interdependencia entre estructura y función, el interés por el estudio de las estructuras anatómicas y de los procesos fisiológicos que conllevan los actos psicológicos era un aspecto básico entre los presupuestos de los funcionalistas. Además, al centrarse en el estudio objetivo, en la conducta manifiesta, tradicionalmente se ha considerado a esta corriente como un puente entre el estructuralismo y el conductismo.

Mientras que la metodología había determinado en muchas ocasiones cuáles debían ser las cuestiones que la Psicología podía abordar en su estudio científico, los psicólogos funcionalistas se percataron que de esa manera se escapaban aspectos, matices e incluso áreas enteras de estudio a las que no se debería renunciar, pues podían resultar esenciales en la configuración de las explicaciones de la nueva ciencia. De esta manera, afrontaron con valentía y decisión este problema que presentaba la metodología aplicable en Psicología, lo que favoreció notablemente el progreso que se produjo en la misma durante las siguientes décadas. Esto explica también que utilizaran la introspección, la experimentación y el método empírico, aunque su principal preocupación procedía de la resolución de los problemas de investigación más que del escrupuloso uso de un determinado método de investigación.

Siguiendo a García Vega (1993a), podemos condensar los principios teóricos básicos del funcionalismo en los siguientes puntos:

- La conducta es adaptativa e intencional. La vida humana es un proceso biológico de cambio y adaptación continuos y coordinados.
- La adaptación permite resolver los problemas y obstáculos que dificultan la satisfacción de necesidades orgánicas.
- Cada actividad, cada respuesta del sujeto repercute y modifica el medio, la situación.
- El proceso de estimulación y el proceso de respuesta forman parte de una misma realidad: la actividad psicológica finalista.
- Los procesos psicológicos (la percepción, las emociones, los hábitos, el aprendizaje, la conciencia, la voluntad...) son instrumentos para la adaptación al medio, tanto natural como social.
- No existe la dualidad mente-cuerpo, ya que lo físico y lo psíquico están en constante interacción.

Aunque no tuvo excesiva difusión por Europa, lo cierto es que el funcionalismo también conoció un cierto desarrollo entre determinados psicólogos del viejo continente. Es el caso de J. Ward (1843-1925), considerado por algunos autores como el fundador de la Psicología británica moderna. La Fisiología primero, la Psicología después y la Filosofía fueron sus centros de interés intelectual. Destaca la labor académica que desarrolló en Cambridge, donde estableció por primera vez un laboratorio de Psicología. Al igual que sus colegas americanos, Ward también rechazó el análisis atomista de la conciencia, proponiendo como alternativa al atomismo sensacionista que predominaba en Europa una concepción funcional de la conciencia, del cerebro y de todo el organismo. También destacó el papel activo del sujeto en los procesos psíquicos. Así, por ejemplo, la percepción no la concibe como una mera recepción pasiva de la sensación, sino que supone la aprehensión activa del medio.

Al igual que los psicólogos funcionalistas del nuevo mundo, Ward delega los procesos mentales a la finalidad de la adaptación, a la promoción del ajuste al entorno, la autoconservación y la mejora personal. En definitiva, propone una Psicología pragmática, funcional, muy parecida a la propuesta por W. James. Para ambos autores, la mente humana se caracteriza por ser una entidad activa y selectiva, cuya función principal es facilitar la adaptación del organismo a su medio. Constituye, por tanto, un instrumento básico en la lucha por la supervivencia.

La principal aportación de la obra de Ward a la Psicología británica tal vez sea la perduración de su influencia durante bastante tiempo, lo que facilitó que numerosos psicólogos británicos se opusieran al conductismo sin dejar el marco de la Psicología Experimental. Esto es lo que permite que Leahey (1980) llegue a afirmar que el Reino Unido conservó una Psicología funcionalista y mentalista, lo que posteriormente significaría un punto de referencia fundamental para la Psicología cognitiva, no sólo durante sus primeros desarrollos, sino incluso hasta etapas reciente, especialmente por la actualidad de determinados planteamientos.

2.2.1.6. - Aportaciones del funcionalismo al estudio de la atención

Si siguiendo la teoría kuhniana sobre el desarrollo del conocimiento científico, no resulta arriesgado afirmar que el funcionalismo no pasó de ser un paradigma embrionario; nunca alcanzó la madurez como paradigma, tal como sostiene el propio Leahey (1980). Es cierto que su enfoque fue distinto a los que se conocían hasta ese momento, pero le faltó la elaboración de los pasos y detalles de un nuevo programa de investigación. Si bien los psicólogos funcionalistas abordaron todos los aspectos de los procesos mentales, la ausencia de un esfuerzo sostenido y continuado, característica del funcionamiento de la ciencia normal, propio de la madurez alcanzada por un determinado paradigma, que permite ofrecer soluciones a los problemas que se plantean desde el propio paradigma, parece un indicio significativo del análisis realizado anteriormente. Aunque factor fundamental de esta falta de desarrollo del funcionalismo

se debió a la aparición del conductismo, corriente psicológica que se impondrá sobre la Psicología funcionalista de una forma contundente, clara y en un escaso margen de tiempo. Otra limitación del funcionalismo fue que su vocabulario y los problemas de investigación que planteó derivaban, básicamente, de la Psicología wundtiana y, en menor medida, de la teoría de Galton.

James y Angell son los psicólogos de esta corriente psicológica que más destacaron por llevar a cabo un análisis funcionalista de los procesos psicológicos anteriormente abordados desde otros planteamientos teóricos y metodológicos, tales como la sensación, la atención, la memoria, la asociación, la imaginación, etc. El cambio fundamental que dio el enfoque funcionalista consistió en que se pasó de la introspección de los contenidos de la mente a una introspección de las funciones y propósitos de la misma. En el estudio de la atención destaca por encima de todas las investigaciones, tal como hemos tenido ocasión de analizar anteriormente, la obra de W. James, aunque también es reseñable el esfuerzo realizado por J. R. Angell, contrastando con el escaso o nulo interés mostrado por el resto de los principales representantes de esta escuela psicológica por dicha tema.

Si el aspecto más deficiente en la obra de W. James es la falta de contrastación empírica de buena parte de sus geniales postulados en los diferentes aspectos de la Psicología que aborda, en el caso concreto del estudio de la atención esto ocurre de una forma sustancial. Así, la mayoría de los argumentos que utiliza para defender sus posicionamientos teóricos se refieren a observaciones de la vida cotidiana o de su propia experiencia, o bien a citas de trabajos de otros investigadores, destacando la ausencia de aportaciones experimentales o datos empíricos propios, restando rigor y objetividad a sus postulados. Aún así, la lógica sistemática que utiliza James, junto con un conocimiento exhaustivo de los descubrimientos científicos de su época, especialmente los relativos a los campos de la Psicología y ciencias relacionadas, así como su extraordinaria capacidad de observación y de sistematización, explican que sus propuestas teóricas en el campo de la atención, como en otros, sean realmente anticipatorias de lo que sería el desarrollo de la Psicología científica en este ámbito de estudio, no de forma inmediata, pues en el largo período de la mayor parte de la primera parte del siglo XX e incluso décadas después, el conductismo ocuparía un dominio abrumador en la Psicología académica. Sería con la revolución cognitiva, iniciada durante las décadas de 1950 y 1960 cuando se rescataría el interés por los procesos psicológicos internos, entre los que ocupará un lugar destacado los estudios sobre el mecanismo atencional.

Tal como ya vimos anteriormente, entre las aportaciones teóricas de W. James sobre la atención cabe destacar, por un lado, el carácter selectivo de dicho mecanismo, lo que nos permite concebir el mundo que nos rodea como algo comprensible y ordenado. La atención es la encargada de seleccionar de la inmensa cantidad de información que llega a través del exterior y del interior de nuestro organismo y de nuestra mente aquello que realmente tiene interés para nuestra experiencia y para adaptarnos al complejo entorno en que nos desenvolvemos. También relacionó la atención con el interés y la motivación, determinando que su actuación implicaba la toma de posesión, por parte de la mente, de algunos de los posibles estímulos exteriores o pensamientos que ocurren de forma simultánea. Pero W. James no se queda ahí al

explicar el funcionamiento de la atención, sino que también señala otra característica básica de la misma, tal como demostraría la Psicología Experimental posteriormente: la limitación de capacidad. Sólo podemos atender a dos cosas a la vez cuando al menos una de ellas forma parte de un proceso habitual. Y a partir de este punto, se introduce en el concepto de hábito, proceso mediante el cual se realizan las actividades sin esfuerzo atencional y con escasa limitación, coincidiendo, en gran medida, con el concepto moderno de "*procesamiento automático*", complementándose con el denominado "*procesamiento controlado*" (Shiffrin y Schneider, 1977) o "*procesamiento consciente*" (Posner, 1975), caracterizado, entre otros destacados aspectos, porque requiere gasto atencional, tal como ha demostrado la Psicología cognitiva. Otra aportación fundamental de James se refiere a la doble naturaleza de la atención, haciendo referencia, por un lado, al proceso de acomodación-adaptación de los órganos sensoriales, como componente periférico, y, por otro lado, a la preparación anticipatoria, como componente de carácter central. No debemos olvidar, finalmente, que en la teoría psicológica de este autor la atención, de forma similar a otros procesos psicológicos, desempeña la función de instrumento de la mente para el fin fundamental de todo organismo, la adaptación al medio. No obstante, la atención constituye un factor explicativo fundamental en el funcionamiento de los procesos psicológicos en esta teoría, aspecto que no volveremos a ver hasta que aparezcan determinados modelos explicativos de la atención ya durante el período de predominio del paradigma de la Psicología cognitiva.

El otro abordaje con cierta relevancia del tema de la atención dentro de la corriente funcionalista lo encontramos en la obra de Angell, especialmente a partir de la publicación de "*Reaction-time: a study in attention and habit*" (1896), donde se relaciona los tiempos de reacción con el mecanismo atencional y con el hábito. Tal como recogiera su maestro, W. James, a partir de los experimentos de W. Wundt, caracteriza la función preparatoria de la atención, la cual acorta los tiempos de reacción al provocar la preparación de los órganos receptores y de los centros motores, reduciendo al mínimo el tiempo de ejecución de la acción, o lo que es lo mismo, el tiempo de reacción. En este contexto W. James hace referencia al concepto de "*imaginación anticipatoria*". Pero podemos observar una clara e importante diferencia entre la aportación del maestro y del discípulo: éste hace uso de la Psicología Experimental, principalmente de los métodos derivados de la cronometría mental, elaborados y desarrollados a partir de los trabajos de los psicólogos europeos, con el fin de apoyar empíricamente los conceptos explicativos que utiliza, tanto propios como aportados por James u otros autores. Finalmente, cabe reseñar que Angell, como buen representante del funcionalismo, también destaca el papel de la atención como instrumento psicológico para la adaptación al entorno, tal como ocurre con otras funciones, actividades y procesos mentales.

Las aportaciones de otros psicólogos funcionalistas al estudio de la atención son escasas, de poca relevancia, y relativas a aspectos indirectamente relacionados con el tema. En este sentido podemos incluir los trabajos de J. M. Cattell, uno de los pioneros de esta corriente. A partir de su interés por el análisis de las diferencias individuales en el tiempo de reacción, tema de su tesis doctoral, va a tener una destacada aportación en la aparición y desarrollo de los tests psicométricos. Aunque las primeras elaboraciones se referían a la medición de aspectos sensoriales y motores, principalmente, destacamos

la pretensión de medir procesos psicológicos superiores a partir de mediciones objetivas con tests de discriminación sensorial y tiempo de reacción, siguiendo la línea de trabajo iniciada por Galton. Y entre esas funciones superiores se encontraría la atención, relacionada, nuevamente, con las medidas de cronometría mental, método derivado de la Psicología Experimental con gran aplicación a lo largo de gran parte de la historia de la Psicología científica, hasta llegar a nuestros días.

2.2.1.7.- Otros desarrollos de la Psicología mentalista

El desarrollo inicial de la Psicología científica tuvo en Alemania y en Estados Unidos, como hemos podido comprobar, los dos principales focos, dando lugar a corrientes psicológicas diferentes, el estructuralismo y el funcionalismo. Pero ni éstos fueron los únicos desarrollos de esta nueva ciencia, ni esos países los únicos donde se van a desarrollar nuevos posicionamientos teóricos y aplicados durante este periodo que hemos denominado de predominio mentalista, abarcando desde los inicios de la Psicología científica, es decir, desde el último cuarto del siglo XIX hasta la aparición del paradigma conductista, hacia mediados de la segunda década del siglo XX. Así, mientras que en el ámbito académico alemán apareció la denominada “*Psicología del acto*” como alternativa europea a la Psicología estructuralista; en Francia, sin llegar a constituir aún una identidad claramente definida, la Psicología continúa teniendo una clara línea funcional, dentro de la tradición médica, psicopatológica, fisiológica y aplicada. Por otra parte, en Gran Bretaña contrasta el destacado papel que tuvo el asociacionismo en el origen de la Psicología científica con las dificultades que encontró la Psicología Experimental y General para su implantación y desarrollo. Un desarrollo más favorable tuvo la Psicología Diferencial, especialmente a partir de los trabajos de Galton. En Austria encontramos, durante esta etapa de transición del siglo XIX al siglo XX, uno de los principales centros de desarrollo de la Psicología del acto, siendo también lugar de enfrentamiento teórico con el sistema de Wundt.

Para nuestra investigación destacan determinados trabajos de cierta relevancia en el campo de la percepción y de la atención. Veamos más detenidamente cada una de estas alternativas que, sin llegar a constituir paradigmas, proporcionaron elementos críticos a la ciencia normativa, representada por la Psicología wundtiana; siendo uno de los factores que provocaron el inicio de crisis en dicho paradigma. También supuso el establecimiento de los cimientos para nuevas propuestas teóricas de notable influencia en la historia de la Psicología del siglo XX, como fue el caso de la Psicología de la “*Gestalt*”.

2.2.1.7.1.- Psicología del acto

Si bien es cierto que en los orígenes de la Psicología científica era habitual identificarla con el desarrollo del paradigma wundtiano, especialmente en Alemania, también lo es que otros psicólogos optaron por enfoques distintos, también científicos pero alejados de algunos planteamientos básicos en la teoría de Wundt, tales como el análisis de la conciencia y la descomposición en sus elementos como objetivo fundamental de la Psicología. Entre los psicólogos que ofrecieron propuestas diferentes a la wundtiana hay que destacar a Franz Brentano (1838-1917), quien llegó a ocupar las cátedras de Filosofía en las universidades de Würzburgo y Viena. Jugó un papel destacado en el surgimiento de la tradición fenomenológica alemana, que, a su vez, influiría en el desarrollo de la escuela psicológica de la Gestalt; por lo que Brentano es tradicionalmente considerado un predecesor de dicha corriente. A partir de la publicación en 1874 de la obra: *“Psychologie vom empirischen standpunkte”* (*“La Psicología desde el punto de vista empírico”*), da a conocer la denominada *“Psicología del acto”*, presentada como alternativa opuesta a la llamada *“Psicología del contenido”*, como también se conocía a la Psicología desarrollada por Wundt y sus discípulos.

La *“Psicología del acto”* representó un marco sistemático de referencia, aunque presentaba importantes deficiencias para consolidarse como alternativa científica sólida, especialmente por carecer de técnicas e instrumental metodológico, además de no plantear problemas susceptibles de investigación experimental. Por otro lado, tuvo un escaso desarrollo institucional, careció de órganos de comunicación y los psicólogos implicados eran una minoría comparados con la escuela wundtiana. Todas estas limitaciones sugieren que no se la pueda definir como alternativa paradigmática, tal como hace el profesor Caparrós (1980).

Brentano se propuso como objetivo crear una nueva Psicología que fuera científica. Según él, el objeto de estudio de esta nueva ciencia son los actos o procesos mentales, oponiéndose de esta forma a la propuesta de Wundt, más centrado en los contenidos de la conciencia como objeto de estudio propio de la Psicología. Brentano llegó a afirmar que lo que realmente se puede considerar como psíquico son los actos y no los contenidos. Los actos son fenómenos psíquicos (percibir, sentir, pensar...) y como tales, se caracterizan por su globalidad, no pudiéndose descomponer. Reconoce que todo acto psíquico tiene un contenido u objeto, pero lo que realmente es psíquico es el acto de percibir, de sentir y no el objeto visto, oído, palpado.

Brentano y los demás psicólogos del acto defendieron una Psicología empírica, pero que carecía de la experimentación. Se trataba de una Psicología *“filosófico-argumentativa”*, vinculada a los datos científicos, así como a la propia experiencia subjetiva y a los datos experimentales aportados por otros psicólogos. Se trata de una Psicología no especulativa, pero no contribuyó al desarrollo de la Psicología Experimental. El sentido de esta ciencia y de sus principios teórico-filosóficos fue servir de reacción contra la teoría dominante de Wundt. Y en este sentido, hay que destacar que llegó a forzar al propio Wundt, en determinadas ocasiones, a la profundización en las afirmaciones teóricas. También resaltó los aspectos más débiles de dicha teoría

psicológica, contribuyendo a su posterior crisis, poniendo al descubierto algunos de sus principales limitaciones y anomalías. La Psicología de Brentano también favoreció una clase de introspección menos sofisticada y rigurosa que la de laboratorio, facilitando la descripción fenomenológica, es decir, la expresión directa de la experiencia, método que después retomaría la *“Psicología de la Forma o de la Gestalt”*.

En definitiva, Brentano defendió el carácter científico de la Psicología, pero distanciándose de la Psicología Experimental y de la Psicología Fisiológica, que suponía una importante restricción de su ámbito de estudio. Como alternativa propuso un método sistemático-argumentativo que tuviera en cuenta determinados experimentos, así como las experiencias personales. Pero realmente no constituyeron una alternativa al paradigma wundtiano. Su contribución fue más en el sentido de iniciar el desmembramiento de dicho paradigma, además de abrir nuevas perspectivas respecto al objeto de estudio y al método de la Psicología.

K. Stumpf (1848-1936) fue el principal discípulo de Brentano. Como la mayoría de los psicólogos de la *“Psicología del acto”* su interés por la Filosofía fue muy acusado, llegando a ocupar la cátedra de esta materia en la universidad de Berlín. Aún así, también hizo interesantes incursiones en la Psicología científica. Su primera publicación trató sobre la percepción espacial (1873), donde defendía postulados claramente nativistas. Su mayor campo de experimentación lo desarrolló en la denominada *“Psicología de los tonos”*.

Desde los círculos académicos de Berlín se elaboraron las principales líneas de argumentación de la Psicología del acto. De esta manera se favorecieron los métodos fenomenológicos frente a los introspectivos de laboratorio. Con la publicación en 1900 de la *“Fenomenología”*, de Husserl, Stumpf pudo presentar un proyecto sistemático donde tenían cabida tanto los contenidos sensoriales y los actos o funciones psíquicas. Éstas constituirían el objeto de la Psicología, mientras que los contenidos sensoriales lo serían de la fenomenología. En el plano experimental esta metodología sería continuada por Koffka y Köhler, discípulos de Stumpf.

Mientras que en Brentano y Stumpf no encontramos estudios específicos relacionados con la atención, sino sólo ciertas referencias desglosadas de determinados trabajos sobre la percepción; a partir de la obra de los psicólogos de la denominada *“escuela austriaca”*, vamos a tener oportunidad de analizar determinados planteamientos sobre la atención, partiendo de la teoría de la percepción que elaboran. Y va ser precisamente en este círculo intelectual donde la Psicología del acto va a plantear una visión más crítica al paradigma wundtiano. Ambos aspectos tienen su principal punto de coincidencia en dicha teoría sobre la percepción. Así, mientras que la propuesta wundtiana la conceptualizaba como un compuesto *“químico”* de sensaciones, su principal debilidad se encontraba a la hora de explicar la percepción del espacio y del tiempo, a pesar de los innumerables trabajos de Titchener y Külpe en esta dirección. El problema derivaba de la falta de un principio de integración, tal como posteriormente propondrá la Psicología de la Gestalt. En este contexto, los psicólogos austriacos Ehrenfels, Heinong y Cornelius facilitaron el concepto de *“cualidad de la forma”*, donde se afirmaba que el espacio y el tiempo forman una nueva cualidad experimentada inmediatamente, siendo distinta de los demás contenidos sensoriales. Este nuevo

contenido surgía a partir de los otros, mediante un acto fúndante. Y en este ámbito, Cornelius introduce por primera vez la intervención de la atención. Los atributos (concepto wundtiano) no son “fundados”, sino separados por la atención. De esta forma, Cornelius concibe la atención como un “acto”, como un proceso psicológico. Este planteamiento de Cornelius no fue aceptado por otros miembros de la escuela austríaca. Por ejemplo, Witasek y Benussi proponen una nueva concepción sobre la percepción. Para ellos constituía un fenómeno complejo, producido por un “acto interno” y por otros determinantes estímulares externos.

En conjunto, la Psicología del acto destacó por la profunda crítica que hizo al paradigma wundtiano, sin llegar a suplantarlo ya que no amplió otro requisito básico para ello: ofrecer una alternativa paradigmática. Sólo ofrecieron algún elemento conceptual diferente, pero no fueron capaces de resolver los problemas que plantearon a la teoría elaborada por Wundt y sus colaboradores, ni contaron con el desarrollo propio de un verdadero paradigma emergente. Para ello habría que esperar, al menos en el contexto centroeuropeo, a la Psicología de la Gestalt, que además de su planteamiento crítico hacia el paradigma anterior, también ofrecieron una nueva concepción de la Psicología. También en el tema concreto del mecanismo atencional las aportaciones, como hemos podido comprobar, son muy escasas, reducidas a las mínimas referencias de uno de sus representantes, Cornelius; y, lo que es más significativo, con prácticamente nula influencia en las teorías futuras sobre la atención.

2.2.1.7.2 - Los inicios de la Psicología científica en el resto de Europa

En Gran Bretaña contrasta el papel tan destacado que tuvo el asociacionismo en el surgimiento de la Psicología científica con las enormes dificultades que tuvo la Psicología General y Experimental para su asentamiento en los círculos académicos británicos. Pero el proceso aquí, como en el resto de Europa, era algo irreversible: las influencias de los laboratorios y cátedras de Psicología de las prestigiosas universidades alemanas, junto con la formación que allí tuvieron destacados psicólogos del Reino Unido provocaron, la llegada y el desarrollo de la nueva Psicología a dicho país, aunque a un ritmo distinto, más lento, que el caso germánico. En una primera fase, sobresalen las preferencias hacia la “*Psicología del acto*”, algo comprensible si tenemos en cuenta que los primeros psicólogos ingleses que se formaron en los países centroeuropeos lo hicieron fuera de la influencia wundtiana. De esta forma, nos encontramos con una Psicología filosófico-sistemática, de carácter empírico al hacer uso de datos científicos, aunque alejada de la experimentación. J. Ward (1843-1925), G. F. Stout (1860-1944) y W. McDougall (1871-1938) fueron sus principales representantes, si bien es cierto que, por ejemplo, este último desarrolló la mayor parte de su trayectoria académica y profesional en los Estados Unidos, donde defendió una postura aglutinadora entre la Psicología de la conciencia y la Psicología de la conducta, en una línea claramente funcionalista.

La Psicología Experimental conoció sus primeros desarrollos durante la década de 1890, concretamente en la universidad de Cambridge. En 1904 se funda la prestigiosa revista "*British Journal of Psychology*". Dos años después se constituye la "*British Psychological Society*", con lo que la consolidación progresiva de la Psicología científica era ya toda una realidad en Gran Bretaña. En Oxford el proceso fue aún más lento y difícil. Hasta 1936 no se fundó el primer laboratorio de Psicología, mientras que la primera cátedra tuvo que esperar once años más.

La Psicología Experimental británica inicialmente se caracterizó por el uso de la introspección como método y por el abordaje de los temas más tradicionales en aquella época: la sensación, la percepción, la memoria, etc. Los trabajos de Ward y Stout, en línea con las orientaciones derivadas de la Psicología del acto, de marcado carácter funcionalista, influyeron en la trayectoria de la Psicología británica posterior, destacando la influencia que tuvieron sobre uno de los psicólogos ingleses más conocidos, Barlett, de gran relevancia para la Psicología cognitiva posterior. Una de las principales premisas de la teoría psicológica de Ward y Stout postulaba el papel activo de la mente humana, capaz de discriminar y seleccionar, frente a la postura que la consideraba como depósito de elementos. Ese rol activo de la psique humana no lo volveremos a conocer tan explícitamente defendido hasta la llegada del paradigma cognitivo.

Por otro lado, en Gran Bretaña tuvo una mejor aceptación la Psicología Diferencial y la Psicometría, con una acentuada influencia de la obra de Galton. Su mayor proceso de extensión y profundización se dio después de la Primera Guerra Mundial, debido a las aplicaciones que se descubrieron a raíz del conflicto bélico. De esta forma, el apoyo institucional, económico y social resultaron fundamentales en el desarrollo de estas parcelas de la Psicología en este país.

Finalmente, podemos concluir que en el Reino Unido la Psicología científica tuvo en sus comienzos una doble orientación. Por un lado, una Psicología filosófica, cualitativa y holística, liderada por Ward y Stout. Y, por otro lado, una Psicología de carácter cuantitativo, aplicada, analítica y centrada en el ámbito educativo; inspirada en la obra de Galton. Ni una ni otra orientación desarrollaron teorías o planteamientos de interés sobre la atención.

En Francia, durante esta época, aún encontramos mayores dificultades para la constitución de la Psicología científica como disciplina autónoma, pues le faltó apoyo institucional, social y un mínimo entramado dentro de la comunidad científica. Tuvieron que pasar bastantes años para conseguir dichos objetivos. La Psicología francesa de finales del siglo XIX y de principios del siglo XX continuó una línea funcional dentro de su tradición médica y aplicada, de clara tendencia hacia la Psicología Patológica y la Psicología Fisiológica. En estos inicios de la Psicología científica francesa hay que destacar la importante tarea de Ribot y Binet.

T. Ribot (1839-1916), más influenciado por la Filosofía, destacó por su defensa de la autonomía de la Psicología como saber científico. Este proceso se consolidó a partir de la apertura de la Psicología al positivismo de Comte, claramente de carácter antiintrospeccionista; así como al trabajo de los fisiólogos Bernard, Franck, Dastre y

Charcot. El acceso a la conciencia desde la conducta, la defensa del método experimental, la continuidad normal-patológico y el acceso a lo normal desde lo patológico fueron sus principales postulados. La influencia de la Psicología alemana fue escasa en las universidades francesas, donde predominaban más las orientaciones funcionalistas y aplicadas de la Psicología. En 1889 se fundó el primer laboratorio de Psicología, en la universidad de la Sorbona. La primera revista francesa de Psicología, "*L'année psychologique*" apareció por primera vez en 1895. De orientación en la línea de la Psicología Diferencial, aunque también publicó diversos trabajos de orientación experimental.

Binet realizó investigaciones experimentales sobre la memoria y el pensamiento. También incluyó la Psicología Diferencial entre sus trabajos, guiado por sus intereses sobre la Psicología aplicada en los ámbitos clínico y educativo. Pero el gran mérito de este psicólogo, además de sus escalas y estudios sobre la inteligencia fue el inicio de una línea de trabajo en los estudios sobre los procesos psicológicos superiores, con una gran aceptación entre los psicólogos franceses posteriores, entre los que cabe mencionar a Simon, Henri, Claparède, Michotte e incluso al psicólogo suizo Jean Piaget. Tampoco en las obras y trabajos más representativos de los psicólogos franceses de esta época encontramos referencias importantes sobre la naturaleza y funciones de la atención, ya que los centros de interés en las investigaciones y en el campo aplicado se dirigen claramente hacia otras direcciones.

2.2.1.7.3.- La escuela psicoanalítica

El surgimiento de la Psicología científica durante la segunda mitad del siglo XIX, independiente y autónoma de la Filosofía, está ligada también, de alguna manera, a la aparición del Psicoanálisis, una corriente psicológica y de Filosofía antropológica cuya repercusión, sin embargo, fue mucho mayor en ámbito cultural que en la propia marcha de la nueva Psicología académica.

Las peculiares aportaciones del Psicoanálisis, tanto a nivel teórico como metodológico y en el ámbito aplicado (centrado en la intervención clínica), tuvieron una gran influencia en la mentalidad y en la cultura occidental a partir de ese momento. Pero las manifiestas y reiteradas inadaptaciones a las normas académicas y científicas, el excesivo dogmatismo, la falta de experimentación, la falta de apoyo en la comunidad científica, entre otros, son motivos sustanciales que impiden considerar a esta corriente como un auténtico paradigma científico, siguiendo el planteamiento teórico de Kuhn (1962); así como el de analistas de la historia de la Psicología como Leahey (1980) y Caparrós (1980).

Una de las razones de la extensión del Psicoanálisis, en muy diferentes y amplios ámbitos, fue el momento y lugar donde surgió: en los países centroeuropeos, en una etapa de crisis del paradigma wundtiano, predominante hasta ese momento. De esta

forma, pudo aparecer que podría convertirse en una alternativa paradigmática que guiase a la comunidad científica en el ámbito de la Psicología, pero el claro rechazo hacia la experimentación y la Psicología académica que continuamente manifestaban sus seguidores, pronto hizo que esa posibilidad fuera una ilusión. De esta forma se entiende la escasa participación del Psicoanálisis en el debate de las corrientes psicológicas inmediatamente posteriores a la teoría de Wundt.

El Psicoanálisis surgió la margen de la actividad de la incipiente Psicología Experimental. Es más, su desarrollo va a ir unido a la Medicina y al ámbito práctico de la Psicopatología y la Psicoterapia. Este fue el camino que recorrió su fundador, Sigmund Freud, y que van a continuar la gran mayoría de psicoanalistas posteriores. De esta forma podemos entender, entre otros aspectos básicos de la teoría psicoanalítica, su afán por desarrollar una teoría psicológica sobre la personalidad, aspecto esencial en el ámbito clínico, de las enfermedades mentales. Precisamente la teoría psicoanalítica de la personalidad y del funcionamiento de los procesos psicológicos, basados en el papel central del inconsciente, serán dos de los puntos más difíciles de asumir por la ciencia académica, ortodoxa. Por otro lado, la acentuación de los procesos inconscientes hacen que procesos básicos en la consciencia, como es el caso de la atención, queden claramente marginados en los estudios psicoanalíticos, por lo que el interés del Psicoanálisis para nuestro tema de estudio aparece como doblemente limitado.

A pesar de todo lo expuesto, Sigmund Freud (1856-1936) puede ser considerado, además de fundador del Psicoanálisis, un fiel representante del tipo de ciencia que se realizaba en el siglo XIX: la observación empírica constituía su principal método de trabajo y su teoría era claramente de carácter mecanicista y determinista. El tipo de ciencia que defendía era de carácter nomotético, no ideográfico, con claras aspiraciones a la generalización de los postulados, a la explicación y a la determinación de regularidades psicológicas. Sin embargo, el Psicoanálisis no llegó a constituir una teoría científica formalizada y estructurada, con sus correspondientes postulados, teoremas, hipótesis, etc. Desde el punto de vista de la Filosofía de la ciencia, la teoría psicoanalítica de Freud no pasó de formar una serie de generalizaciones interrelacionadas a las que llegó, generalmente, de forma inductiva. La dedicación al campo clínico, aplicado, determinó también, en gran medida, el desarrollo de la teoría. La gran preocupación de Freud seguía siendo la Psicopatología y la Psicoterapia. El método clínico más utilizado consistía en el estudio profundo de cada neurosis, principal trastorno mental abordado por Freud. A partir de la observación, procedía a la formulación de hipótesis generales que requerían verificación a través de nuevas observaciones. El abordaje terapéutico partiría de la interpretación del material aportado por asociación por el propio paciente; teniendo como referencia las generalizaciones teóricas.

La curación del paciente se basa, según la teoría psicoanalítica, en la recuperación de la identidad biográfica del sujeto, así como la de su enfermedad. Ello permite que pueda hacer, reconstruir su personalidad. En este proceso, la "*transferencia*" adquiere un papel relevante, dando significado a los síntomas irracionales, aspecto típico de los trastornos mentales.

La inmensa obra de Freud fue el inicio de una corriente psicológica que compartieron notables psicólogos, terapeutas, médicos; la cual ha perdurado en el tiempo, guiada por unos determinados procedimientos metodológicos, una compleja y sistematizada teoría psicológica, disponiendo, además, de unos adecuados órganos y redes de comunicación y formación; compartiendo una serie definida de problemas a resolver. En definitiva, aparentemente estaríamos ante un nuevo paradigma en Psicología. Es incuestionable, tal como explica Caparrós (1980), que el Psicoanálisis proporciona, entre otros, estos aspectos esenciales:

-Un método de investigación de procesos mentales inconscientes y reprimidos de naturaleza motivacional. Se trata de buscar el significado inconsciente de determinadas conductas a partir de las asociaciones libres que realiza el sujeto.

-Un método psicoterapéutico, basado en la investigación de los significados inconscientes de las conductas humanas; y, focalizado en los aspectos de la “resistencia”, la “transferencia” y los “deseos”.

-Un conjunto de teorías psicológicas parciales sobre diversos aspectos, tales como la motivación humana, la personalidad, el desarrollo afectivo y psicosexual, los trastornos mentales, etc. Todas estas teorías parciales están basadas en los datos obtenidos mediante el doble método anterior, así como a través del rol interpretativo del psicoanalista. La idea de Freud era la posibilidad de creación de una nueva disciplina científica, a partir de éstas y otras nuevas teorías.

-La aplicación del método y de la teoría psicoanalítica a otras parcelas de la cultura, como el arte o la religión, donde no caben las asociaciones libres. La teoría psicoanalítica proporciona de esta manera una teoría antropológico-filosófica.

Otra característica de la corriente psicoanalítica, además del hecho de surgir a partir de la obra de una sola persona, Sigmund Freud; fue el hecho de que no ha tenido ninguna crisis “paradigmática” a lo largo de su dilatada historia. Bien es cierto que se han desarrollado diversas subescuelas, múltiples disensiones, heterodoxias, expulsiones, etc.; pero no se pueden llegar a considerar como crisis sustanciales al núcleo preparadigmático de los presupuestos teóricos y metodológicos, ya que las diferentes subescuelas, incluidas las más heterodoxas, participan de unos presupuestos teóricos comunes que permiten calificarlos como psicoanalíticos. Además, quienes más se han separado de la teoría inicial del fundador del Psicoanálisis no han llegado a configurar nuevos desarrollos científicos significativos.

Desde el punto de vista de la Filosofía de la ciencia, esta aparente consistencia de la teoría psicoanalítica, sin crisis “paradigmáticas”, no es sino una consecuencia de importantes defectos en la formulación teórica, ya que se detectan importantes carencias en definiciones precisas y operacionales. Además, falta el establecimiento de postulados y reglas lógicas para la derivación de teoremas e hipótesis comprobables. De esta forma, los datos de las observaciones se relacionan con las generalizaciones pero no con enunciados estrictamente teóricos. Esto explicaría que “(...) *ni Freud sea criticable ni su sistema falseable. Sin teoría no es posible*” (Caparrós, 1980, p. 114). En este sentido, conviene tener en cuenta que las crisis paradigmáticas están directamente relacionadas,

al menos en parte, con determinadas anomalías teóricas, por los fracasos de la teoría en la predicción y explicación de determinados fenómenos. La posibilidad de crisis paradigmática viene determinada por la existencia de una buena teoría científica. Este es el principal defecto del Psicoanálisis, al no disponer de ella. Esto explicaría la aparente consistencia y la falta de crisis sustanciales. A todo ello habría que añadir el fracaso en el ámbito aplicado, especialmente en el área clínica, donde los datos de éxitos en los tratamientos psicoterapéuticos no son realmente favorables.

Aunque en sentido estricto son pocas las teorías científicas que se han desarrollado en Psicología, lo que parece constatarse es una línea de creciente perfeccionamiento teórico, aspecto que no se aprecia dentro del Psicoanálisis. Parece claro que Freud no se planteó como principal objetivo del Psicoanálisis una adecuada formulación teórica, siguiendo los parámetros de la ciencia. Y los psicoanalistas posteriores tampoco han abordado con profundidad esta cuestión, preocupándose sólo de forma excepcional y parcial en dicha problemática. Únicamente podemos citar determinadas aportaciones de nuevos datos y pequeñas modificaciones de los postulados del propio Freud, incluyendo a veces comprobaciones empíricas en distintos ámbitos (experimental, clínico...), pero no pasan de ser intentos fragmentarios e insuficientes. Este importantísimo defecto es lo que hace que sea cuestionable su fundamento científico, justificando el calificativo de "*preparadigma científico*" (Caparrós, 1980).

El énfasis en el campo aplicado, así como en la validación clínica como método prácticamente exclusivo, también repercuten negativamente en el desarrollo de una buena teoría científica. Todo esto, unido al abordaje psicoterapéutico de la mayoría de los problemas estudiados, centrados en aspectos inconscientes y en interpretaciones de sueños, pensamientos, conductas, etc. explica que el tema de la atención aparezca de una forma totalmente marginal e indirecta, siempre refiriéndonos a aspectos del mundo racional y consciente, relacionado con la vigilancia (atención sostenida), por lo que la aportación de esta corriente al estudio de la atención es prácticamente insignificante, al menos desde el punto de vista del desarrollo de la teoría sobre el mecanismo atencional que se dispone hoy en día.

2.2.2.- Período de predominio conductista

El panorama de la Psicología científica al comenzar el siglo XX era realmente prometedor. Con un alto grado de expansión y consolidación académica en los países más desarrollados, las contribuciones en los ámbitos de la investigación básica, el desarrollo teórico y en la aplicación también eran notables. Así, por ejemplo, los laboratorios alemanes de Psicología habían desarrollado amplios estudios sobre diversos procesos psicológicos, destacando las investigaciones sobre los procesos sensoriales, la memoria y el pensamiento. Bajo la rigurosa aplicación del método

experimental se desarrolló también la cronometría mental, método psicológico fundamental para el estudio de procesos como la atención, por lo que las referencias a esta etapa seguirán siendo destacadas, a pesar del progresivo empuje del conductismo sobre la ciencia académica y las negativas repercusiones que ello tuvo en las investigaciones sobre los procesos psicológicos, al ser considerados fuera del estudio de la Psicología conductista por no ser observables.

Por otro lado, además del enorme progreso de la Psicología Experimental, también se desarrolló la Psicología Diferencial y la Psicometría, especialmente a partir de los trabajos pioneros de Galton y el desarrollo posterior realizado por autores como Pearson, Spearman, Stern, Cattell y Binet, entre otros. Otro aspecto relevante de la Psicología en este período nos lo ofrece el funcionalismo americano, punto de referencia obligado a la hora de analizar la evolución de la Psicología aplicada, especialmente en los ámbitos educativo, clínico, industrial y militar, lo que facilitó enormemente la aceptación social e institucional de la Psicología, favoreciendo su posterior desarrollo.

Sin embargo, la situación también mostraba grandes divergencias, especialmente en el plano teórico. Divergencias que se fueron acentuando con el desarrollo y expansión de la Psicología, es decir, durante las primeras décadas del siglo XX. Así, durante esta etapa, se iniciaron las disputas sobre el “*status*” científico de la Psicología, su encuadre como ciencia humana o como ciencia natural. Las divergencias también afloraron en la esfera de la metodología y la naturaleza del objeto de estudio propio de esta ciencia, como quedó demostrado con el enfrentamiento teórico entre estructuralista y funcionalistas. Además, la expansión del positivismo y sus postulados sobre Filosofía de la ciencia fueron un duro golpe para la Psicología mentalista predominante desde la década de 1870. De esta forma, la Psicología de la conciencia entra en una profunda crisis que terminará por ser suplantada por otras alternativas más comprometidas con el objetivismo científico, siguiendo los enunciados del positivismo. La reflexología rusa y el conductismo clásico americano fueron los máximos exponentes del inicio de una nueva etapa en la historia de la Psicología, centrada en una metodología objetiva y en un empirismo radical, alejándose claramente de la Psicología mentalista del período anterior.

La escuela reflexológica rusa tiene sus orígenes en época incluso anterior a la aparición de la Psicología Experimental alemana. En 1863 uno de sus principales representantes, I. M. Sechenov (1829-1905) publica una obra transcendental en la evolución de la Psicofisiología: “*Los reflejos cerebrales*”. Posteriormente, la reflexología, al proceder del campo de la Fisiología, optó claramente por analizar los procesos psicológicos mediante los métodos objetivos de dicha ciencia, tal como quedó patente en los trabajos de V. Bechterev (1857-1927) y, sobre todo, de I. P. Pavlov (1849-1936).

Por otro lado, la escuela conductista inicia su andadura ya comenzado el siglo XX. Se suele admitir el año 1913 como una fecha clave, a partir de la publicación por parte del fundador de esta corriente, el americano J. B. Watson (1878-1958) de la obra: “*La Psicología desde el punto de vista conductista*”. La defensa de una Psicología aplicada y basada en el estudio objetivo de la conducta humana eran las premisas

básicas que ya planteaba Watson en esa publicación, una auténtica declaración de intenciones de lo que sería la Psicología conductista. El desprecio absoluto por los procesos psicológicos internos, al considerarlos no observables y, por tanto, no poder constituir objeto de estudio de la Psicología, es otro de los postulados fundamentales de este conductismo radical. A partir de este punto podemos entender la marginación casi absoluta que tuvieron los estudios sobre la atención, aspecto que se extendió a la mayor parte del mundo académico y de los diferentes círculos científicos durante la primera mitad del siglo XX, ya que el conductismo se convirtió en el paradigma dominante en Psicología durante toda esta etapa.

Durante este período también surgieron otras corrientes alternativas, algunas muy alejadas del positivismo científico, del radicalismo empirista, del mecanicismo y del uso del condicionamiento clásico como método principal de la Psicología, que defendieron tanto la reflexología como el conductismo. Así, por ejemplo, la Psicología de la "*Gestalt*". Esta escuela alemana continuó con la tradición de la Psicología general y experimental iniciada por Wundt. Con claras pretensiones paradigmáticas, criticó profundamente los análisis senso-elementalistas de la conciencia que proponía la Psicología wundtiana. La propuesta de la Gestalt modifica los planteamientos metodológicos y teóricos de la Psicología. Así, mantienen la conciencia como objeto de estudio, aunque rechazan la concepción elemental y sensorial de la misma, ofreciendo una concepción estructurada, global, con procesos totales estructurados y con propiedades y leyes sobre el todo, sobre la globalidad.

El rechazo del análisis científico tradicional, tal como lo concebía la Filosofía positiva, explica la negación de la importancia de la atención en los procesos psicológicos. Dicho análisis implica la separación del objeto de estudio en unidades elementales, así como la búsqueda de leyes que expliquen cómo se seleccionan esas unidades. Debido al carácter selectivo de la atención, la "*Gestalt*" rechazará de una forma determinante la posibilidad de abordar su estudio.

A partir de los años treinta el conductismo clásico va a conocer el inicio de nuevas reformulaciones, especialmente en el ámbito teórico, aspecto pobremente elaborado por Watson, que se centró más en el ámbito experimental, propio de las ciencias naturales, basado en procedimientos objetivos, como característica propia de la Psicología científica. Estas nuevas formulaciones se denominarán "*neoconductismos*" y conocerán diversas propuestas, a partir de la obra de sus principales representantes: Tolman, Hull y Skinner. Aunque realmente las propuestas son diferentes, alguna de ellas, como es el caso del "*conductismo cognitivo*" de Tolman, que introduce el concepto de variables intervinientes, entidades inobservables, procesos mentales que se sitúan entre el estímulo y la respuesta, supone el anticipo de la crisis que va a conocer el conductismo y el inicio de nuevas corrientes en Psicología. Se abre así, nuevamente la posibilidad de estudios científicos sobre los procesos psicológicos, entre los que cabe incluir la atención; tal como demostraría la Psicología cognitiva unas décadas después.

Pero el descarado predominio del conductismo en la Psicología académica también trajo consigo una reacción en cadena, dando lugar al surgimiento de nuevas corrientes, tanto en Europa como en América, especialmente en las décadas posteriores a la II Guerra Mundial. Así, la Psicología humanista que se configura en los Estados

Unidos intenta ofrecer una Psicología más interesada por los problemas humanos, alejándose claramente de la visión mecanicista de la Psicología conductista. Pero este movimiento trascendería incluso a la propia Psicología, pues pretendía ser también una nueva Filosofía de la vida, una nueva concepción del ser humano. La Psicología es concebida desde esta perspectiva como una ciencia del hombre y para el hombre. El interés por la Psicología Experimental es mínimo, así como por el análisis de los procesos psicológicos, por lo que nuevamente vemos que la atención no es objeto de estudio por los psicólogos de esta corriente. La preocupación por la Psicología aplicada, especialmente en el ámbito clínico y en el educativo, constituye la principal fuente de aportaciones de la Psicología humanista, claramente alejada de laboratorios y experimentos.

En la Unión Soviética, tras el período de claro predominio de la Psicología objetiva, de carácter mecanicista, que duró hasta los años veinte, se inicia un movimiento que replantea el objeto de estudio de la Psicología, centrándose en una interpretación más social del hombre. De esta manera, el desarrollo psicológico y el proceso histórico y de interacción social del hombre pasan a formar el objeto de estudio de esta nueva corriente psicológica. El aspecto social queda destacado en la nueva Psicología; y, así, la personalidad ya no se explicará únicamente por los factores de herencia y ambiente, sino también por la intervención decisiva de la educación. A partir de la conferencia en honor de Pavlov, celebrada en 1950, vuelven a resurgir los conceptos básicos de la reflexología en la Psicología soviética: el condicionamiento clásico, la concepción del organismo como un sistema de autorregulación y la interpretación de la actividad psicológica como actividad nerviosa superior, vuelven al centro de estudio la Psicología en este país. En el caso del estudio del hombre, la Psicología destaca el interés por los aspectos relacionados con el denominado "*segundo sistema de señales*", es decir, por el lenguaje. El principal objeto de estudio será la actividad mental, especialmente los procesos superiores del lenguaje y el pensamiento. La metodología, por su parte, seguirá siendo objetiva y de carácter esencialmente experimental. Se trataba de poder determinar las relaciones entre las observaciones subjetivas y los datos objetivos aportados por la investigación fisiológica. En este contexto, destacaron las figuras de Vygotski, centrado en la interpretación histórico-social del desarrollo, y la de Luria, principal valedor del desarrollo de la Neuropsicología. El papel de los mecanismos internos que regulan la actividad consciente del ser humano, objeto de estudio de los trabajos de Luria, es el aspecto más interesante con el presente trabajo, al dar cabida al estudio del mecanismo atencional.

En conclusión, durante la primera mitad del siglo XX la Psicología científica conoce un gran desarrollo, tanto teórico como metodológico y en el ámbito aplicado, dando lugar a importantes cambios paradigmáticos. Así, durante las primeras décadas podemos hablar, tal como hace el profesor Mestre (1989), de una ciencia multiparadigmática, confluyendo varias corrientes en pleno desarrollo y expansión. Por un lado, la Psicología mentalista se encuentra en un claro período de crisis, tanto en Europa (estructuralismo) como en Estados Unidos (funcionalismo); especialmente sensibles ante la fuerte ascensión de las denominadas "*Psicologías objetivas*": la reflexología rusa, centrada en la actividad nerviosa superior; y el conductismo americano, interesado en el estudio de la conducta directamente observable.

Por otro lado, el Psicoanálisis atraviesa el proceso de perfeccionamiento de su doctrina, así como la expansión a otros países de Europa y América.

En Europa, la Psicología de la Gestalt intenta consolidarse como sucesora del estructuralismo, teniendo en los procesos perceptivos el principal foco de interés. Pero resultará una alternativa frustrada, ya que no llegará a constituir un paradigma.

Esta situación de enfrentamiento entre la Psicología introspeccionista y los nuevos enfoques defensores de una Psicología objetiva se resolverá claramente a favor de la última. Así, a partir de los años veinte el predominio del conductismo en la Psicología académica occidental va a ser cada vez más evidente, extendiendo su hegemonía hasta la década de los sesenta. Los psicólogos experimentales de este período van a dirigir sus investigaciones a los centros de interés del paradigma E-R: el aprendizaje, la conducta... Y todo bajo una metodología objetiva, dentro del ámbito de lo observable y lo cuantificable. Los procesos psicológicos, al ser procesos internos y no poder ser objeto de estudio mediante la observación directa, no interesan al psicólogo conductista. Esto explica el estancamiento y marginación que se produce en los estudios sobre la atención durante la mayor parte de este período.

2.2.2.1.- La reflexología rusa

Los orígenes de esta corriente, caracterizada por la práctica del objetivismo científico, se sitúan a partir de los trabajos de fisiólogo ruso I. M. Sechenov (1829-1905). Sus principales fuentes formativas se encuentran, por un lado, en el movimiento intelectual de los *“demócratas revolucionarios”*, defensores de un socialismo radical. En el ámbito de la Psicología propusieron una ciencia materialista, llegando a reducir el conocimiento humano a meras sensaciones materiales. Los procesos psicológicos, al ser entidades inmateriales, no constituían objeto de interés para esta corriente. Y, por otro lado, recibieron una importante influencia de la Fisiología alemana de la primera mitad del siglo XIX, partidaria de una interpretación puramente mecánica de los procesos psicológicos, considerados como simples productos de las fuerzas físico-químicas.

A pesar de la enorme influencia de Sechenov en el ámbito académico ruso de la Fisiología, cuya contribución fue decisiva para su renovación, a partir de las aportaciones de la escuela de Berlín, la principal contribución científica de Sechenov se produjo en el campo de la Psicología: fue quien propuso por primera vez una Psicología basada exclusivamente en el concepto fisiológico del reflejo. Esto llevó a un evidente reduccionismo, pero también facilitó la profundización en los métodos objetivos aplicados a la Psicología y, además, abrió el camino a la siguiente generación de fisiólogos rusos para emprender el estudio de la actividad nerviosa superior.

A partir de la demostración experimental de la acción inhibitoria del cerebro, Sechenov propuso una explicación mecanicista de todas las conductas humanas.

incluidos los actos voluntarios. En su obra más destacada, "*Reflejos cerebrales*" (1863), rechazó de forma contundente la distinción entre acto voluntario e involuntario, llegando a afirmar que todos los procesos psicológicos superiores eran movimientos reflejos. La existencia en el cerebro de unos centros inhibidores o excitadores de los movimientos musculares, junto con el esquema del arco reflejo eran suficientes para explicar todos los fenómenos mentales, según el fisiólogo ruso:

- La sensación era la fase intermedia del reflejo, producto de la estimulación del nervio sensitivo.
- Las emociones simplemente eran reflejos cuyo extremo motor había sido intensificado por los centros excitadores del cerebro.
- La voluntad era un reflejo emocional insatisfecho, por lo que la "*libertad de elección*" de los humanos era una simple ilusión.
- El pensamiento implicaba la acción de un reflejo cuya parte motora era eliminada por la acción de la inhibición cerebral.

La Psicología defendida por Sechenov se basaba en la aplicación de los métodos objetivos de la Fisiología, lo que le permitiría progresar dentro del ámbito de las ciencias experimentales, abandonando las orientaciones de la Psicología de la conciencia. Pero la realidad fue que la Psicología de este científico tuvo un carácter especulativo, debido a las limitaciones metodológicas y a su dedicación casi exclusiva a la Fisiología.

El reduccionismo fisiológico de Sechenov impide contemplar los procesos psicológicos como objeto de estudio con entidad y características propias, eliminando, además, toda posibilidad de control consciente al estar sometidas al dictado de los reflejos nerviosos. Por tanto, es comprensible la imposibilidad de ubicación del mecanismo atencional en la teoría de este fisiólogo ruso. A pesar de ello, hay un aspecto de la teoría de Sechenov bastante confuso que puede hacer relación a procesos psicológicos. Nos referimos al denominado por él como "*acto psíquico definido*". Teniendo en cuenta que diferentes teorías modernas hacen depender la percepción de variables intervinientes de distinta naturaleza, se hace necesario mencionar que hay autores que consideran que estas variables tienen sitio dentro del esquema teórico de Sechenov, según el cual, entre la "*estimulación sensitiva*" y el "*movimiento muscular*" se intercala la variable del "*acto psíquico definido*" (García Vega, 1993b). La falta de definición de la naturaleza y funciones de esta variable no nos permite analizar una mejor aproximación de la teoría del fisiólogo ruso a nuestro tema de estudio.

La obra de Sechenov tuvo su continuación en las aportaciones de V. M. Bechterev (1857-1927) y de I. P. Pavlov (1854-1936). El primero de ellos fue quien realmente llevó hasta sus últimas consecuencias el programa del propio Sechenov: implantó en animales los denominados "*reflejos asociativos*" por medio del procedimiento del condicionamiento motor. Dedicó especial atención al estudio de los reflejos motores, considerándolos como fundamentales en el movimiento y éste en la adaptación al medio. Incluso llegó a sustituir la Psicología por la Reflexología o ciencia de los reflejos.

La trayectoria académica y profesional de Bechterev fueron fundamentales para la institucionalización de la Psicología rusa. Entre sus principales aportaciones cabe destacar la fundación en Kazan del primer laboratorio de Psicología de su país, en 1886; así como la contribución destacada que hizo para la constitución de la Sociedad Rusa de Psicología Normal y Patológica, fundada en 1896. También ese mismo año intervino en la fundación de la *“Revista de Psiquiatría, Neuropatología y Psicología Experimental”*.

En una de sus primeras publicaciones, *“La Psicología objetiva”* (1910), define la Psicología como *“la ciencia de la vida neuropsíquica en general y no solamente de sus manifestaciones conscientes”* (Bechterev, 1910, p. 14). De esta forma, resalta que la mayor parte de los mecanismos intervinientes en los procesos psicológicos son inconscientes, actúan fuera del control del sujeto, fuera de su consciencia. Además, aclara que la expresión *“neuropsíquica”* significa que los fenómenos cerebrales (*“neuro”*) y los fenómenos subjetivos (psíquicos) son la manifestación de un único proceso en dos niveles diferentes y no de dos procesos paralelos. En su teoría psicofisiológica hace una importante distinción entre los reflejos simples y los *“reflejos neuropsíquicos”*. En los primeros, la estimulación sensitiva llega a la corteza cerebral, donde deja una huella, descargándose siempre por una misma vía. Y en los reflejos neuropsíquicos o reacciones psicorreflejas la estimulación al llegar al cerebro reactiva determinadas huellas de estimulaciones anteriores que bajo especiales condiciones fueron asociadas a tal estimulación, lo que provoca que la descarga discurra por una vía diferente a la que corresponde al estímulo excitante.

Tanto en el modelo de Sechenov como en el de Bechterev la acción parte de un estímulo exterior que excita los centros cerebrales y termina en un movimiento muscular o reacción.

Para la Reflexología los *“reflejos asociados”* son los *“procesos neuropsíquicos”* y hacen referencia a toda reacción que es modificada por la experiencia individual anterior almacenada en el cerebro a modo de huellas que se reavivan por estar asociados a la acción de un estímulo neutro. De esta forma, podemos entender que esta ciencia explica las sensaciones, las ideas, las imágenes, los sentimientos, la voluntad, la memoria y cualquier fenómeno subjetivo como *“huellas asociadas”* desde el punto de vista de su aspecto objetivo.

Según la teoría de Bechterev la vida del hombre está determinada por asociaciones entre la estimulación externa y las huellas cerebrales de experiencias anteriores. La Psicología, según este fisiólogo ruso, debe encargarse del estudio de los procesos neuropsíquicos que forman parte del reflejo psíquico. Entre las energías que provocan la excitación fisiológica y la descarga o reacción se encuentra la etapa intermedia que es la asociación entre excitación-huellas anteriores; es decir, los fenómenos psíquicos, que no son sino un proceso fisiológico cerebral, estando las condiciones de control de este proceso fuera del organismo, pues son condiciones de estimulación.

Por último, señalar que Bechterev sólo admitía como válidas para el estudio científico las variables de tipo objetivo, que pudieran ser observadas y manipuladas directa o indirectamente. En una teoría tan reduccionista a los mecanismos fisiológicos

es difícil encajar un mecanismo interno como la atención, caracterizado por ser consciente y con una función destacada de control, entre otros aspectos. De ahí la falta de referencias a la misma en la obra de este científico ruso.

I. P. Pavlov se forma inicialmente en la sección de Historia Natural de la facultad Físico-Matemática de la prestigiosa universidad de San Petersburgo. A partir de la lectura del artículo de Sechenov, "*Los reflejos del cerebro*" (1863), su trayectoria va a seguir las pautas marcadas por la Reflexología, bajo la influencia del propio Sechenov, así como por las investigaciones de los fisiólogos alemanes. En 1875 ingresa en la Academia de Medicina y Cirugía militar de San Petersburgo. Obtiene el doctorado en Medicina en 1883. Poco después completa su formación en Alemania, trabajando en Berlín con los fisiólogos Heidenhain y Ludwig. En 1890 ya es profesor universitario en Farmacología primero y de Fisiología después. Al año siguiente es nombrado director del departamento de Fisiología del instituto de Medicina Experimental de San Petersburgo. Su prolongado y profundo estudio de las glándulas digestivas, significó el reconocimiento mundial con la obtención del premio Nobel de Medicina en 1904. Sus méritos como cirujano y, sobre todo, como investigador infatigable no pasaron inadvertidos al jurado.

Aunque en sentido estricto Pavlov era más un fisiólogo que un psicólogo, nunca rehusó a la utilidad del enfoque psicológico en sus investigaciones, aunque, eso sí, rechazando cualquier inclinación al subjetivismo, optando claramente por la perspectiva objetiva de la Fisiología. Incluso se le puede considerar un gran pionero en la investigación experimental de las neurosis y de la personalidad. El objetivo final del fisiólogo ruso fue establecer una ciencia de las bases nerviosas de los procesos psicológicos superiores, considerados como actividad nerviosa superior. Intentó establecer las leyes fisiológicas que regulan el funcionamiento del cerebro.

El método ideado por Pavlov supone la presentación conjunta de dos estímulos. El primer estímulo en aparecer es el estímulo condicionado. Consiste en un estímulo neutro para la salivación: una luz, un sonido... La única reacción aparente es el reflejo de orientación, que posteriormente se relacionará con la atención. A continuación y antes de que el estímulo condicionado desaparezca, aparece el estímulo incondicionado (la comida), el estímulo natural del reflejo salival. Como estímulo natural utilizó las pastillas de carne en polvo, que elicitan el "*reflejo alimentario*", así como las gotas de ácido, que provocaban un "*reflejo defensivo*". La salivación estaba presente en ambos reflejos.

Tal como planificó inicialmente, Pavlov elaboró un método rigurosamente objetivo para el análisis experimental de los reflejos condicionados, aspecto central en la ciencia que defendía, encargada del estudio de las bases nerviosas de los procesos cognitivos. Dentro de su amplia y profunda labor investigadora, descubrió que el análisis experimental no sólo revelaba el establecimiento de los reflejos condicionados sino que, además, también demostraba la existencia de otros fenómenos psicofisiológicos importantes, tales como la extinción, la generalización, la diferenciación, la recuperación espontánea, etc.

Pavlov y su equipo de colaboradores llegaron a establecer las condiciones que determinaban la formación del reflejo condicionado, entre las cuales podemos encontrar alguna referencia indirecta a aspectos que podemos relacionar con la atención:

- 1ª) Coincidencia temporal del agente indiferente con el agente incondicionado.
- 2ª) El agente indiferente debe actuar un poco antes que el estímulo incondicionado.
- 3ª) Es necesario cierto estado de alerta de los hemisferios cerebrales. Aquí podemos hacer referencia a determinados aspectos relacionados con funciones propias de la atención, aunque Pavlov no haga referencia explícita a la misma, al ser un proceso interno, y referirse a aspectos puramente fisiológicos.
- 4ª) Eliminación de estímulos externos que distraerían al animal, obligándole a dar otras respuestas de orientación. Parece evidente la identificación entre atención (como sistema de alerta y como mecanismo de selección de estímulos) y reflejo de orientación.
- 5ª) Un buen estado de salud del animal.
- 6ª) El agente indiferente que se va a condicionar para que desencadene una respuesta que no es la suya (respuesta condicionada) no puede presentarse con un grado tal de intensidad que obligue al organismo a emitir su propia respuesta y no la respuesta condicionada.
- 7ª) El agente indiferente debe ser *“fisiológicamente más débil y biológicamente menos importante”* que el estímulo incondicionado.
- 8ª) El animal debe estar hambriento, ya que se pretende condicionar la respuesta salivar.

La teoría de Pavlov supone una discrepancia radical con la Psicología mentalista, especialmente cuando sostiene que los reflejos condicionados son el principal instrumento para la adaptación del organismo a los cambios operados en el entorno, en contra de la idea predominante hasta entonces, según la cual esa función correspondía a la conciencia.

La actividad de los hemisferios cerebrales determina la formación de los reflejos condicionados. Como todo sistema de fuerzas en equilibrio, en los hemisferios interactúan dos procesos opuestos que, por otro lado, también actúan en todo el sistema nervioso. Nos referimos a los procesos de excitación e inhibición. Ambos procesos, en la teoría de Pavlov, funcionan como ondas que se expanden en áreas circundantes para después volver al punto de partida. Esta parte de su teoría pronto quedó superada con la teoría sináptica de las neuronas, tal como demostrarían los neurofisiólogos, destacando en este ámbito los trabajos de Ramón y Cajal.

En la teoría de Pavlov sólo tienen cabida dos clases de reflejos: el reflejo incondicionado, que se caracteriza por ser permanente, innato y genérico; y el reflejo condicionado, que es temporal, adquirido e individual. El reflejo incondicionado supone la conexión permanente del agente externo con la actividad del organismo provocada

por él. Por otra parte, el reflejo condicionado se forma a partir de dos funciones: una, consecuencia de los mecanismos de conexión temporal; y la otra, debido a la actividad de los analizadores, es decir, de los sentidos, que son los que permiten que el organismo pueda descomponer o analizar la complejidad del mundo exterior en los elementos constituyentes. Pavlov conceptualiza los analizadores como mecanismos nerviosos complejos que empiezan en el aparato receptor externo y terminan en el cerebro. Aquí tampoco encontramos referencias alguna al mecanismo atencional.

Otro aspecto importante en esta teoría se refiere a la afirmación sobre el establecimiento de los reflejos condicionados en el cortex. La base empírica estaba en la observación de la incapacidad que tenían los animales descerebrados para adquirir nuevos reflejos, además de perder los ya adquiridos. Para el fisiólogo ruso el cortex representaba el aparato de análisis y síntesis. Mientras que el análisis permitía optimizar la discriminación de estímulos ambientales, la síntesis aumentaba considerablemente el margen de acción el animal al establecer nuevas conexiones entre estímulos y respuestas. El cerebro funcionaría de forma similar a una central telefónica.

Pavlov también llegó a la conclusión de que los mecanismos de la actividad nerviosa del hombre eran mucho más complejos que los de los animales debido, en gran medida, a que el ser humano dispone del denominado "*segundo sistema de señales*" (signos abstractos del lenguaje). Una de las escasas referencias que hace Pavlov sobre la atención se refiere a la equiparación que hace entre este mecanismo y el reflejo de orientación, que dirige la actividad del organismo hacia un determinado estímulo. Pero su rechazo por el abordaje de procesos internos limitó considerablemente la extensión de su teoría en los estudios puramente psicológicos, entre los que se incluiría la atención. Aún así, el método del reflejo condicionado fue su gran aportación a la Psicología, ya que permitió el estudio de los procesos de asociación en condiciones de rigurosa objetividad.

2.2.2.2.- El conductismo clásico

Durante los primeros años del siglo XX la mayoría de los psicólogos admitían que el objeto de estudio de la Psicología era la conciencia, la mente humana. Dejando al margen a la corriente psicoanalítica, alejada de los ámbitos académicos, la escuela estructuralista seguía teniendo como aspecto esencial de estudio la estructura de la mente y como método fundamental la introspección o autoobservación. Por otro lado, la Psicología funcionalista estudiaba la mente como instrumento de adaptación del hombre a su entorno, utilizando como métodos de investigación la introspección y la observación.

En este último contexto se formó J. B. Watson (1878-1958), fundador del conductismo. Concretamente, su formación tuvo como núcleo principal la escuela funcionalista de Chicago. Recibe influencias tan importantes como la de la tradición

empirista anglosajona, la teoría de la evolución de Darwin y la Filosofía pragmática de Dewey y de W. James. El positivismo de Comte también determina, en gran medida, su trayectoria posterior, así como la influencia de la Reflexología rusa, de la que adoptará el método del condicionamiento clásico. Además, tenemos que tener en cuenta que el principal centro de interés inicialmente para este psicólogo fue la Psicología animal, de la que tomó diversos principios metodológicos.

En el contexto de la crisis de la Psicología mentalista, agudizada al comienzo de la segunda década del presente siglo con la publicación de numerosos artículos que cuestionaban tanto el objeto de estudio de la Psicología (la conciencia) como el método (la introspección), Watson publica en 1913. *“La Psicología desde el punto de vista del conductista”*, provocando una auténtica convulsión en la Psicología científica. No sólo va a dar lugar a la aparición de la corriente psicológica más influyente durante las siguientes décadas (el conductismo), sino que gracias a sus radicales propuestas, la Psicología va a romper de forma definitiva con las influencias y referencias a la Filosofía, por un lado, y a la Fisiología, por otro; convirtiéndose en la *“ciencia de la conducta”* (Watson, 1913), con un objeto de estudio y un método bien definidos: la conducta y la observación objetiva, respectivamente.

La primera gran preocupación de Watson fue que la Psicología lograra convertirse en una ciencia natural, objetivo que había fracasado con el estructuralismo y con el funcionalismo, debido a las deficiencias del método introspectivo. Este método alejaba a la Psicología de las demás ciencias, que se basaban únicamente en datos objetivos, capaces de ser repetidos en cualquier momento. Según Watson, la Psicología debía huir de toda referencia a la conciencia y sustituir cualquier especulación sobre la misma por el estudio objetivo de la conducta observable. Ya en su precitado artículo se afirma que la Psicología puede estudiarse en términos de estímulos y respuestas, formación de hábitos, integración de hábitos, etc. (Watson, 1913). De esta forma llega a determinar como objeto de estudio de la Psicología la predicción y el control de la conducta. Se trata de estudiar cómo cualquier organismo, incluido el ser humano, se adapta a su entorno; aspecto que se puede reducir a conocer una respuesta y poder predecir el estímulo; y, dado un estímulo, poder predecir una respuesta. Tal predicción permitiría controlar la conducta y, por consiguiente, poder aplicar los descubrimientos de la Psicología a los problemas prácticos de las personas, en cualquier ámbito.

Watson sólo aceptó como válidos los métodos objetivos. Propuso como métodos apropiados para la Psicología conductista los métodos de la Psicología animal aplicados al estudio de la conducta humana. Así, por ejemplo, admite la manipulación del entorno (estímulos) y la determinación de sus efectos sobre la conducta (respuesta), sin referencia alguna a la conciencia. Otros métodos de la Psicología Experimental, como el procedimiento de los tiempos de reacción, son válidos, según Watson, siempre que con ellos no se intente analizar cualquier variable interna o subjetiva. Los tests también pueden ser útiles para el psicólogo conductista, siempre que sirvan para medir y comparar resultados conductuales, datos objetivos, observables. Algo similar ocurre con los informes verbales: pueden ser válidos para el estudio científico si se contemplan como una reacción manifiesta o conducta del organismo. Pero el mejor procedimiento para la predicción se debe basar, según Watson, en la observación bajo control experimental, propio del método científico que nos permite determinar la causa objetiva

de la conducta; es decir, los estímulos. Influenciado por la Reflexología rusa, más adelante también admite como válido el método del condicionamiento clásico. En la práctica, los métodos más empleados por este psicólogo serían éste último y el método genético.

Así pues, ante las deficiencias apreciadas en el estructuralismo y en el funcionalismo, Watson ofrece como alternativa una Psicología totalmente experimental y objetiva, teniendo en la predicción y en el control de la conducta su principal objetivo teórico, y buscando, además, las aplicaciones prácticas de la misma. El procedimiento propuesto por este científico americano para el desarrollo de la Psicología conductista fue el de descomponer las conductas en sus elementos más simples con el fin de buscar, posteriormente, las leyes de su combinación en síntesis superiores. Las unidades de análisis en el conductismo van a ser el estímulo y la respuesta. De esta manera, Watson pensaba que conociendo los estímulos y las respuestas, así como las leyes de su combinación, sería posible llegar a predecir y controlar las conductas más complejas.

La Psicología conductista propuesta por este autor partía del estudio de la fisiología de los receptores y efectores, pasando seguidamente a dividir la personalidad en tres grandes organizaciones de movimientos:

- 1) Los hábitos corpóreos explícitos, que son los primeros hábitos adquiridos por el niño. Permiten estudiar el proceso de aprendizaje de los demás hábitos. Son adquiridos mediante el proceso de ensayo y error, tal como había propuesto ya Thorndike. Todos los hábitos sensomotores (caminar, coger, manipular objetos, etc.) son cadenas de reflejos unidos entre sí por las leyes de la asociación.
- 2) Los hábitos glandulares y viscerales constituyen la organización emocional. Son el correlato conductista de las emociones. Según Watson, los estudios conductistas determinaban tres emociones básicas: el miedo, la cólera y el amor. El resto, incluidas las del adulto, son producto del aprendizaje y del condicionamiento.
- 3) Los hábitos del lenguaje y el pensamiento, exclusivos del ser humano. Para Watson son simplemente una cadena de conductas lingüísticas que se adquiere igual que los demás hábitos, facilitando su interiorización por la interacción social a través del desarrollo evolutivo de cada sujeto. En este punto de la teoría, Watson deja patente su inclinación periferialista, al concebir el pensamiento como un proceso en el que interviene todo el arco sensomotor, incluidos los músculos. Niega cualquier referencia al sistema nervioso central.

Finalmente, para este autor la personalidad es el conjunto de todos los sistemas de hábitos adquiridos por la persona a lo largo de su vida. Según algunos críticos, Watson no llegó a demostrar científicamente su teoría del pensamiento, limitándose a argumentos especulativos (Gondra, 1989). La mayor parte de su teoría tiene como principal deficiencia la falta de base empírica, a pesar de su insistencia en la necesidad de emplear métodos objetivos. En realidad, su obra experimental quedó muy limitada, especialmente tras su forzado abandono de la universidad en 1920. Por este motivo tampoco pudo formalizar una escuela que siguiera el desarrollo de su teoría. Su único

discípulo reconocido, K. Lashley, se inclinó más hacia posiciones neurofisiológicas centralistas, alejadas del periferalismo de su maestro.

Otros conductistas de esta época inicial, como Weiss y Hunter, procedían de escuelas muy diferentes y se limitaron a repetir los principios teóricos de Watson. Estos hechos, junto con la llegada del positivismo lógico desde la Filosofía de la ciencia, desplazando al primitivo positivismo en el que se sustentaba el conductismo clásico, explican que el conductismo iniciara, especialmente a partir de la década de los años 30, una etapa diferente, dando lugar a nuevos planteamientos teóricos más complejos y sofisticados, que pasarán a conocerse posteriormente como “*neoconductismos*”.

A pesar de que es difícil determinar si la obra de Watson supuso una “*revolución paradigmática*”, en términos kuhnianos, tal como defienden autores como Leahey (1980), lo que sí es realmente cierto es que dio lugar a la sustitución casi definitiva y total de los anteriores paradigmas dominantes y supuso el inicio de una nueva etapa hegemónica en la Psicología académica, protagonizada por el conductismo y los neoconductismos, perdurando su hegemonía hasta la década de 1960, al menos.

Respecto a los estudios sobre la atención, la Psicología conductista rechazó el estudio de ésta, así como de cualquier proceso interno, al estimar que no son susceptibles de análisis objetivos, rigurosos. Sólo interesa el estudio de estímulos y respuestas, así como las leyes por las que se asocian, desterrando del ámbito de estudio de la Psicología cualquier proceso intermedio, no observable, como ocurría con el mecanismo atencional.

2.2.2.3.- La Psicología de la Gestalt

La crisis paradigmática de la Psicología wundtiana alcanzó su apogeo en los primeros años del siglo XX, cuando los psicólogos experimentales observaron que los problemas que ocasionaba por su propia dinámica interna no solamente no se resolvían según los criterios científicos, sino que, además, daban lugar a unas dificultades metodológicas realmente insalvables para esa corriente psicológica. En este contexto fueron especialmente significativos los desarrollos teórico-experimentales de la escuela de Würzburg sobre los procesos psicológicos superiores, que estaban en clara contradicción con los supuestos teóricos de la Psicología introspeccionista de Wundt. De esta forma, la comunidad científica organizada en torno a este paradigma comenzó a presentar divisiones. Aparecían grietas metodológicas y teóricas irresolubles desde cualquier ámbito de estudio: los tiempos de reacción, los pensamientos sin imágenes, los sentimientos, otros aspectos psicofísicos e incluso la estructura misma de la conciencia se ponía en cuestión. En definitiva, parecía cada vez más evidente la necesidad de nuevas alternativas paradigmáticas dentro de los círculos académicos de la Psicología europea.

En el contexto de la ciencia y la Filosofía alemanas se desarrollaron otras corrientes de pensamiento, incluso dentro de la tradición mentalista, siempre bien aceptada en los círculos intelectuales germanos. Así, por ejemplo, Brentano, contemporáneo de Wundt, ya preconizó las limitaciones de la Psicología Experimental, de orientación fisiológica y psicofísica. Coincidió en el objeto de la Psicología: la conciencia, pero desde perspectivas muy diferentes. Frente a la conciencia de contenidos sensoriales de Wundt, Brentano defiende una conciencia constituida por fenómenos puros (algo que se parece a uno, algo que puede ser real o mental; algo con lo que se relaciona mediante un acto de representación, de pensamiento, de deseo...). La intencionalidad es el concepto básico en la Filosofía de este autor, lo que diferencia a la Física de la Psicología. Es el origen de la fenomenología y de la denominada "*Psicología del acto*".

La Psicología descriptiva defendida por Brentano se basaba metodológicamente en la autoobservación retrospectiva o memoria, distinta de la introspección wundtiana. Se procedía mediante la intuición a la descripción de los fenómenos vivenciales particulares. Sin llegar a constituir una nueva corriente psicológica, las ideas de este pensador alemán influyeron decisivamente en las alternativas centroeuropeas a la crisis de la Psicología estructuralista, especialmente en la Psicología de la "*Gestalt*" o de la Forma, rompiendo con la tradición de la Psicología Física y Fisiológica Experimental. Además, la crisis que sufrían las ciencias naturales en aquella época también contribuyó decisivamente a la aparición de nuevas alternativas.

Algunos de los autores y aspectos que contribuyeron al desarrollo de corrientes fenomenológicas, más próximas al holismo fueron, entre otros:

K. Stumpf (1848-1936), principal sistematizador de las ideas de Brentano. Formalizó una fenomenología que favorecía el cultivo de las Psicologías descriptivas. Propugnó el desarrollo de una fenomenología experimental más centrada en el sujeto que en los receptores sensoriales.

La "*escuela austriaca*" (universidad de Graz), cuyos representantes demostraron las insuficiencias del asociacionismo y de la teoría wundtiana sobre la percepción, que la explicaba como un compuesto ("*químico*") de sensaciones, al carecer de un principio de integración. Uno de los principales representantes de esta escuela, Ch. Ehrenfels (1859-1932) intentó averiguar cómo ciertas experiencias preservan su carácter, a pesar de los cambios sensoriales. Así, se enfrentó al problema de las "*percepciones organizadas*", descrito como un nuevo elemento mental. Por otro lado, A. Meinong (1855-1920) intentó explicar el origen de la cualidad formal. Los elementos sensoriales, según este autor, vienen dados por la experiencia y, posteriormente, la psique, mediante el acto mental, añade la cualidad formal estructurante. Coincide con la teoría del acto mental adicional de Brentano.

Th. Reid argumentó que las ideas complejas no se constituyen a partir de los elementos mediante un proceso, sino que se dan inmediatamente en la experiencia como todos significativos. Las totalidades están presentes desde el principio. La proximidad a la teoría de la Gestalt ya es más que evidente. Asimismo, J. Dewey en 1896 explicó el

arco reflejo como una totalidad, siendo incomprensible si se analiza en sus partes: estímulo y respuesta.

En este contexto se desarrolla la Psicología de la Gestalt como alternativa paradigmática a la crisis de la Psicología wundtiana, aunque su trayectoria será breve y no llegará a consolidarse como tal. Los psicólogos gestálticos alemanes, en contra de los conductistas, no explicaban la crisis de la Psicología Experimental en relación con su objeto de estudio, la conciencia, ya que ellos seguirán con la tradición mentalista germana. Para los psicólogos de la forma el problema se centraba en la concepción metodológica y teórica. El principal error estaba en el estudio analítico de la conciencia, ya que suponía la existencia de elementos directamente experienciables y observables: sensaciones, imágenes, sentimientos, etc.

En esta teoría, la descomposición de los *“todos en partes”* no sólo es algo artificial, sino que, además, carece de sentido, siendo científicamente inútil, al no revelar ninguna información válida sobre la mente. Frente a esta situación, proponen el *“análisis fenomenológico”*, basado en la observación de la experiencia directa e inmediata (en la tradición de Brentano). Este modo de observación no proporciona elementos sensoriales, sino *“objetos significativos”* o *“fenómenos”*. Según esta corriente, la experiencia debe ser descrita, simplemente, tal como se da y nunca ser analizada.

El principio teórico básico de esta escuela psicológica sostiene que la experiencia originaria proporciona una información básica, que son fenómenos estructurados (*“gestalten”*), con propiedades de todo y no elementales, significativos y no sensoriales. En definitiva, *“el todo es más que la suma de las partes”*. La Gestalt preconiza una Psicología holista, basada en la percepción mental de las formas acabadas.

Así pues, la Gestalt se consolidó como alternativa no sólo frente al atomismo radical en Psicología, entre los que cabe destacar a James Mill y a Titchener; sino también frente a los frecuentes *“análisis químicos”* de los elementos que forman la mente humana, en la tradición estructuralista; e incluso frente a la teoría de la síntesis aperceptiva de Wundt. También va más allá de la teoría del acto mental adicional de Brentano, ya que el objeto de estudio está formado por *“todos y procesos totales estructurados”*, con propiedades y leyes del todo, tendencias características del todo y determinaciones de las partes por el todo.

Tal como ocurre en la historia de la ciencia, adoptando el punto de vista teórico de Kuhn, los proyectos alternativos a los paradigmas en crisis son recibidos como tales cuando algunos de sus investigaciones resuelven anomalías de la ciencia normal de los paradigmas dominantes que no pueden ofrecer explicaciones a determinados problemas. Esto es lo que ocurrió con la Psicología wundtiana en los primeros años del siglo XX, especialmente en el área de la percepción, donde se plantearon una serie de fenómenos que esta corriente psicológica no supo dar explicación. Va a ser precisamente en este ámbito del conocimiento donde la Psicología de la Gestalt va a sentar las bases metodológicas y, sobre todo, teóricas.

Las investigaciones de M. Wertheimer (1880-1943) sobre el denominado “movimiento aparente” o “fenómeno *phi*” van a dar lugar a la publicación del artículo “*Estudios experimentales sobre la visión del movimiento*” (Wertheimer, 1912), considerado como el “escrito fundacional” de la Psicología de la Forma. En él se recogen una serie de trabajos experimentales realizados por el propio Wertheimer, con la colaboración de K. Koffka y W. Köhler, los otros dos grandes representantes de esta corriente psicológica, participando como sujetos experimentales, sobre los que analizó el problema de la percepción del movimiento aparente. Se trataba del estudio detallado de situaciones estímulas generadoras de “ilusión de movimiento” o, lo que es lo mismo, una percepción de un movimiento que no existe: los sujetos se sentaban en una habitación oscura en la que dos puntos de luz se encendían alternativamente. Cuando el intervalo de tiempo entre los fogonazos de luz es superior a 0,2 segundos los sujetos percibían dos destellos de luz; pero cuando el intervalo es inferior a 0,2 segundos, sólo veían una luz en continuo movimiento. Este movimiento aparente cuestionaba claramente la explicación atomista de la conciencia, puesto que los “átomos” de las sensaciones no son percibidos como tales, sino que dan lugar a una experiencia nueva, diferente. Como explicación alternativa, Wertheimer sostuvo que en la percepción de este fenómeno, además de la de los objetos (puntos de luz), había “algo más”, denominado por él como “*phi*”; algo que se construye sobre los objetos, abarcándolos y unificándolos. Se trataba, por tanto, de un fenómeno nuevo e irreducible a otros elementos, que surge de unas relaciones que dejan de existir desde el momento en que los elementos son considerados de forma aislada. Es, en definitiva, un todo perceptivo, una “*gestalt*”.

Esta demostración experimental constituyó el punto de partida de la Psicología de la Forma, tanto desde su vertiente teórica como metodológica, ya que iniciaba una tradición en la fenomenología experimental, significando una continuación en la tradición de experimentar en laboratorio, lo que supuso una clara distinción de los psicólogos gestálticos de otras versiones más especulativas dentro de la corriente fenomenológica. En este sentido, es necesario aclarar que las raíces fenomenológicas de la Gestalt no fueron obstáculo para la aproximación de estos psicólogos al terreno de las ciencias naturales, de donde van a extraer dos de los principios o conceptos básicos de esta corriente psicológica: el concepto de “*campo psicológico*” y el concepto de “*isomorfismo*”.

Wertheimer destacó también por diversos trabajos sobre el pensamiento productivo y otros sobre las leyes de la estructura y organización de nuestra experiencia perceptiva. Entre sus principales contribuciones institucionales también cabe destacar la fundación de la revista “*Psychologische Forschung*”, en 1921, convirtiéndose en poco tiempo en el auténtico órgano de difusión de esta la Psicología de la Gestalt.

Desde sus primeros trabajos, W. Köhler (1887-1967), director del laboratorio de Psicología de la universidad de Berlín a partir de 1920, defendió abiertamente que la Psicología podía utilizar con grandes posibilidades de aplicación teórica el concepto de la Física referido al “*campo dinámico*”. Prueba de ello serían sus numerosas observaciones sobre la forma en que sistemas naturales muy diversos son regulados como todos estructurados por un juego flexible de interacciones de fuerzas sometidas a unos principios de alcance general en la naturaleza, tales como la tendencia al mayor

equilibrio posible, el agrupamiento, al cierre, etc. Principios que posteriormente serían también aplicables en los ámbitos de la Psicología y de la Neurología. La influencia de su amplia formación en Física, siendo discípulo de M. Planck, quedó patente en gran parte de su obra.

Köhler consideraba la experiencia psicológica como un campo de partes que interactúan de forma dinámica. Es más, el concepto de campo se generalizó a infinidad de ámbitos de la Psicología, tal como demostraría otro gran teórico de esta corriente psicológica, K. Lewin (1890-1947).

Köhler, a partir de sus investigaciones sobre la inteligencia en antropoides (1917), presenta una alternativa teórica al planteamiento del aprendizaje por ensayo y error de Thorndike. Como explicación alternativa, propugna el aprendizaje por discernimiento o "*insight*", partiendo del principio de que lo emergente en las formas son relaciones. La aprehensión de esas relaciones es la base de ese aprendizaje, signo de inteligencia.

El otro principio fundamental de la Gestalt, el isomorfismo, hacía referencia a una correspondencia "*topológica*", de orden, entre los campos perceptivos, psicológicos y sus fundamentos cerebrales. Según este principio, las relaciones estructurales del campo conductual generan en el sujeto que las experimenta una pauta de campos cerebrales isomórficos con respecto a sí mismo. Esto implica una concepción del sistema nervioso como un todo, que funciona de forma flexible y dinámica, lo que permitía a los psicólogos gestálticos defender sus explicaciones holísticas sin caer en un posible dualismo, así como poder rechazar el asociacionismo elementalista. La principal objeción a esta teoría psicofisiológica fue la falta de comprobación experimental, aunque dio lugar a posteriores desarrollos teóricos.

K. Koffka (1887-1941) fue el principal propagador de esta corriente psicológica. En este sentido, destaca la publicación de la obra "*Principles of Gestalt Psychology*" (1935), donde intenta de una forma sistemática presentar la teoría de la Gestalt como una teoría global de conducta. En ella, redefine todos los procesos psicológicos: el pensamiento, el aprendizaje, la memoria, la motivación, etc. en términos de la Psicología de la Forma.

La percepción, el aprendizaje por "*insight*" y el pensamiento productivo fueron las principales áreas de investigación de los psicólogos gestálticos, ampliadas posteriormente por K. Lewin al estudio de la dinámica de grupos y a la Psicología Social, con amplias repercusiones en el ámbito aplicado. Tal como describe Caparrós (1980), la Gestalt llegó a convertirse en la escuela psicológica más importante en Europa tras la crisis del wundtismo. En Estados Unidos no tuvo la amplia aceptación y repercusión que en el viejo continente, pero también dejó importantes influencias en su desarrollo posterior, más mediatizado por la aplicación de la metodología científica "*dura*", de clara orientación positivista. A pesar de estas consideraciones, la Gestalt no llegó a constituir realmente un nuevo paradigma dentro de la Psicología. Si bien es cierto que surgió en la crisis de un paradigma (el de la Psicología de Wundt) y que tuvo pretensiones objetivas para constituir una alternativa paradigmática, y a pesar de su fuerza inicial, así como de los logros y aceptación que alcanzó en la comunidad

científica, finalmente le faltó continuidad en el desarrollo teórico y metodológico. Su evolución se limitó a la obra de los autores citados, con escasas pautas de ampliación y profundización posteriores, lo que impidió que se constituyera como un auténtico paradigma. Aún así, su influencia en la Psicología posterior, especialmente en determinados campos de estudio, quedó ampliamente manifiesta. Esto explica, en parte, que sus principales descubrimientos coincidieran con importantes lagunas teóricas del conductismo, siendo redescubiertos posteriormente por la Psicología cognitiva.

Respecto a la atención, y a pesar de las posiciones claramente mentalistas de esta corriente, aún centrando gran parte de la teoría de las investigaciones experimentales en el campo de la percepción, los psicólogos gestálticos negaron la importancia de este mecanismo psicológico. Siguiendo a Marrero y Torres (1986), esta postura de rechazo al estudio de la atención se debe a la base fenomenológica de esta teoría, que no acepta el análisis por elementos de los objetos de estudio de cada ciencia, mostrando así una postura contraria a la tradición de la ciencia positiva, tal como se estaba haciendo en Psicología desde que adquiere su carácter de ciencia independiente y experimental, y que defendía que el proceso de análisis científico conlleva la separación del objeto de estudio de la Psicología en unidades elementales, seguida posteriormente por la búsqueda de leyes que expliquen, entre otras cosas, cómo se seleccionan esas unidades. El mecanismo de selección que caracteriza a la atención es contrario a la posición holista de la Gestalt respecto a los fenómenos psicológicos, por lo que en ningún momento se plantea la posibilidad de estudiar la atención en sí misma, como un elemento del funcionamiento general de la mente. El totalismo, principio básico de esta corriente, es claramente contrario a dicha opción de análisis, siendo ésta la explicación fundamental a la ausencia de referencias teóricas y experimentales de los psicólogos de la "*Forma*" al mecanismo atencional.

2.2.2.4.- Neoconductismos

El conductismo clásico de Watson centró sus trabajos en aspectos metodológicos, principalmente. El gran objetivo era alcanzar un "*status*" científico para la Psicología similar al de las ciencias naturales. De ahí su afán por el método objetivo y, paralelamente, por eliminar toda referencia a la subjetividad, o lo que es lo mismo, a la conciencia, a la mente. Sólo lo observable era susceptible de ser estudiado científicamente. Ya vimos que esta corriente pronto se afianzó como hegemónica en la Psicología de las primeras décadas del siglo XX, especialmente en Estados Unidos. Numerosos psicólogos continuaron la estela iniciada por el propio Watson, lo que dio lugar a una gran cantidad de trabajos experimentales acumulados. Entre los jóvenes investigadores surgió una evidente problemática: la falta de rumbo teórico en esta corriente psicológica. Se dieron cuenta que faltaban auténticas teorías predictivas. De esta manera, el nuevo reto para la Psicología conductista estaba nitidamente planteado: si en el conductismo clásico encontramos una formulación metodológica rigurosa, que trataba de garantizar la objetividad de los conceptos descriptivos utilizados para los

datos empíricos, a partir de la década de los años treinta los psicólogos conductistas tratarán de desarrollar la base teórica del conductismo. Aparecerán así los denominados “*neoconductismos*”, entre los que destacaremos los planteamientos elaborados por autores como Tolman, Hull, Guthrie y Skinner, entre otros.

Otro de los factores que influyeron decisivamente en esta nueva orientación de la Psicología conductista está directamente relacionado con la evolución de la Filosofía de la ciencia, que conoció importantes innovaciones con repercusión en la trayectoria de las diferentes ciencias, incluida la propia Psicología. De esta forma, los neoconductismos van a tener como fuentes epistemológicas y metodológicas, *fundamentalmente*:

-El “*positivismo lógico*”, defendió por el denominado “*Círculo de Viena*”, entre cuyos miembros destacaron los filósofos M. Schlick y R. Carnap, el físico Ph. Frank y el sociólogo O. Neurath. En la década de los años treinta significó la más novedosa e influyente postura teórica sobre el conocimiento científico.

-El “*operacionismo*”, corriente que pretendía definir los conceptos que se puedan establecer y probar en términos de operaciones concretas y repetibles mediante observaciones independientes.

Indiscutiblemente, el positivismo lógico o “*neopositivismo*” constituyó la principal fuente metodológica de los neoconductismos. El gran objetivo de esta Filosofía de la ciencia fue la reconstrucción lógica de las teorías científicas. Intentó sustituir la Filosofía por la Lógica de la ciencia, entendida a partir del modelo de la Física que, tal como ya planteó Kant en el siglo XVIII, representaba el conocimiento más seguro que la comunidad científica disponía. El lenguaje lógico-matemático, el lenguaje teórico y el lenguaje observacional constituían la base de la nueva ciencia, según estos teóricos. La influencia de este modelo llegó a las demás ciencias. En Psicología dio origen a un “*fisicalismo*” del que aún no se ha desprendido (Caparrós, 1980). Los neoconductismos llegaron a sostener que las leyes psicológicas son simplemente casos especiales de las leyes físicas.

La verificación a través de los datos observables permite justificar tanto el lenguaje lógico-matemático como el lenguaje teórico. También se admiten los denominados “*constructos hipotéticos*”, no observables directamente pero que se aceptan por su función explicativa y predictiva de multitud de fenómenos. Se aceptan los términos teóricos necesarios, siempre que puedan ser definidos por relación directa con alguna manifestación observable antecedente.

La otra fuente epistemológica y metodológica de los neoconductismos, el operacionismo, defiende una ciencia en la que los conceptos legítimos son aquellos que se definen en términos de las operaciones mediante las que se observan. Supuso establecer una frontera nítida entre ciencia y metafísica. Proporcionaba una claridad conceptual respecto a la definición de los problemas científicos. En Psicología contribuyó decisivamente al rechazo de forma metodológicamente justificada del estudio de la conciencia en el sentido subjetivo, privado, no observable; ya que no constituía un problema científico, desde este punto de vista. A la Psicología sólo le

interesan los problemas resolubles de forma observacional, tal como propusieron la mayoría de los neoconductistas. El rechazo por el estudio de los procesos mentales no obedecía a ningún radicalismo ideológico, sino a una nueva forma de entender la objetividad en la ciencia. Ahora el planteamiento no era acabar con la conciencia como objeto de estudio de la Psicología, sino que era traducirla a un lenguaje físico y conductual; es decir, reducirla a las operaciones por las que conductualmente se puede observar. Sólo se rechaza aquello que no se pueda observar de forma directa o explicar a través de un constructo hipotético. Para los neoconductistas el positivismo lógico demostraba que los términos teóricos podían ser completamente definidos por medio de la conducta observable, mientras que el operacionismo permitía erradicar los significados mentales sobrantes.

Tal vez la mayor evidencia de la influencia del positivismo lógico y del operacionismo en la elaboración de las teorías neoconductistas fuera la definición de dos conceptos básicos en esta nueva corriente: las variables independientes (estímulos) y las variables dependientes (respuestas), con claras referencias a criterios fisicalistas. Las variables independientes debían tener referentes observables pública, independiente y simultáneamente. Además, debían de ser definibles también en los conceptos de la Física o al menos en su lenguaje observacional ("*energía física*"), tal como señala Caparrós (1980). En las variables dependientes la exigencia de su convertibilidad a términos físicos no era tan estricta, pero debía hacer referencia a conductas observables públicamente y que acontecieran en el lenguaje observacional de la Física. Esto explica el afán de los psicólogos neoconductistas por la elaboración de índices mensurables de las respuestas. A pesar de estos propósitos teóricos y metodológicos, la ambigüedad en las definiciones de estímulo y respuesta, así como el desacuerdo entre los propios conductistas recordaba aspectos ya criticados en la etapa de conductismo clásico.

Una de las principales novedades teóricas aportadas por los neoconductistas fue la elaboración del concepto de "*variables intervinientes*", utilizado inicialmente por Tolman y modificado posteriormente por Hull y sus colaboradores bajo el ya citado término de "*constructos hipotéticos*". La principal aportación de estos conceptos fue la contribución a la ampliación del nivel explicativo de la teoría conductista. De hecho, la especificación de los mismos, la delimitación de sus funciones y el ordenamiento de los tres tipos de variables en sus sistemas explicativos configuraron la mayor parte del desarrollo teórico de los neoconductismos.

En un sentido amplio, podemos citar como las principales características metodológicas y teóricas del paradigma neoconductista: una gran preocupación por el trabajo sistemático, siguiendo el método hipotético-deductivo; una clara orientación hacia definiciones operacionales; el uso de variables intervinientes como conceptos teóricos, explicativos, inferidos, intraorgánicos y observables mediante relaciones funcionales, explícitas con sus antecedentes y consecuentes; una definida meta en la consecución de una teoría cuantitativa; así como la fijación de un vocabulario propio de la nueva corriente que permitiera la comparación y el análisis de la teoría. Tal vez el principal logro de los neoconductismos fuera que consiguieron imprimir en la Psicología de las décadas centrales del presente siglo un carácter nítido de ciencia empírica y teórica. La etapa anterior, caracterizada por el enfrentamiento entre escuelas rivales, parecía totalmente superada debido a que la gran mayoría de la comunidad

científica asumió los principios del conductismo, especialmente a partir de la década de los años treinta. Durante las décadas siguientes los enfrentamientos entre los principales representantes de los neoconductismos (Tolman, Hull, Guthrie, Skinner, etc.) eran una muestra evidente del “*status*” paradigmático del neoconductismo, enfrentamientos que enriquecían el debate teórico y metodológico.

La publicación en 1932 de la obra “*Purposive behavior in animals and men*” por parte de Tolman, marca el inicio de esta nueva etapa en la historia de la Psicología. Era el primer gran resultado de un notable esfuerzo teórico por elaborar un sistema conductista riguroso, que atendiese a los nuevos planteamientos de la Filosofía de la ciencia. El propio E. Ch. Tolman (1.886-1.959) define su teoría como un conductismo molar, propositivo (intencional) y cognitivo. Oponiéndose al concepto molecular de la conducta propuesto por Watson, se propuso descubrir y explicar la conducta de forma molar y propositiva, aunque para ello siguió el programa conductista y objetivo del propio Watson.

Tolman explica a partir de un modelo más complejo que el del conductismo clásico, donde la respuesta dependía exclusivamente del estímulo; es decir, la conducta se expresaba en la relación estímulo-respuesta. Este neoconductista explica la conducta (variable dependiente) en función de las “*causas iniciadoras*”, es decir, estímulos ambientales y estados fisiológicos del organismo (variables independientes), así como de un conjunto de variables de naturaleza psicológica, tales como “*cogniciones*”, “*capacidades*”, “*intenciones*” (variables intervinientes), que son las que determinan de forma inmediata la conducta. Ahora la formulación quedaba establecida de esta nueva forma:

estímulos--organismo--respuestas (E--O--R)

Siguiendo el programa de Watson, Tolman defiende el carácter conductista de este modelo teórico. Su objeto de estudio es la conducta del organismo las condiciones orgánicas y ambientales que inducen a ésta. Parte de datos objetivos; y, las variables intervinientes son conceptos definidos objetivamente, ya que su clase y naturaleza son inferidas a partir de la conducta y sus condiciones físicas observables.

La teoría de Tolman puede calificarse como “*molar*”, definiéndose en términos “*macroscópicos*”, distanciándose de otras orientaciones dentro del propio conductismo, de carácter más “*molecular*”, siguiendo la comparación realizada por García Vega (1.993c). Tolman concibe el estudio de la conducta en su totalidad y en relación con su entorno, rechazando posibles análisis que reducen los procesos psicológicos a unidades “*microscópicas*” o a procesos sensoriales, musculares o nerviosos, en la línea de la reflexología rusa o de otros neoconductistas, como es el caso Guthrie. La influencia de la Psicología de la Gestalt se hace evidente en este aspecto de la teoría, aunque él rechazó explícitamente los presupuestos teóricos ortodoxos de la corriente psicológica alemana por considerarlos mentalistas e introspeccionistas, centrados únicamente en aspectos cognitivos. El objetivo de Tolman era la elaboración de una Psicología General completa, que pudiera dar explicación de todas las conductas aprendidas de todos los organismos. Coincidió con Watson en determinar como fines últimos de la Psicología la predicción y el control de la conducta. Pero se distanció del fundador del conductismo

al considerar la dimensión cognitiva de la conducta, así como por dar “*status*” explicativo a las “*variables intervinientes*”. Las dimensiones “*cognitiva*” y “*propositiva*” son observables en la propia conducta, según esta teoría: todo organismo se dirige a una meta, es decir, tiene un propósito y puede hacer uso de procesos de carácter cognitivo, como es el uso de señales, tal como hacen las ratas en el laboratorio para encontrar la comida. Tolman da sentido dentro de su teoría al “*aprendizaje por signos*”, con la intervención de procesos cognitivos (variables intervinientes), constituyendo una clara oposición al excesivo mecanicismo que dominaba la Psicología conductista de la época.

La teoría de Tolman destaca por el rechazo del periferialismo en favor del centralismo explicativo, así como por el rechazo al conductismo atomista, optando por una formulación que pudiera explicar científicamente la mente de la rata o del hombre, aunque distinguiendo el estudio de esos procesos mentales, definidos operacionalmente como variables intervinientes. Aunque esta teoría no tuvo una fuerte consolidación, debido, en parte, a la falta de auténticos fundamentos explicativos y predictivos, finalmente quedó como un sistema pragmático; y, a pesar de que no tuvo continuadores, posteriormente ejerció una notable influencia en determinados desarrollos dentro de la Psicología cognitiva. Incluso hay analistas que la consideran como una teoría puente entre el neoconductismo y el cognitivismo (Caparrós, 1980). La posibilidad explicativa de las variables intervinientes abren la puerta de nuevo a los psicólogos para el estudio de los procesos psicológicos internos, tal como demostraría después la Psicología cognitiva. Uno de los campos de estudio de mayor resonancia, en este nuevo contexto, va a ser el de la atención.

E. R. Guthrie (1886-1959) desarrolló toda su actividad académica (universidad de Washington, 1914-1956) dentro de la Psicología, a pesar de la fuerte formación inicial en Filosofía y Matemáticas. Su teoría y sus investigaciones se enmarcan tanto dentro del conductismo clásico como en el neoconductismo. Inicialmente se interesó en la interpretación conductista de la experiencia cotidiana, aunque su teoría estará siempre próxima a los planteamientos watsonianos, optando por un nivel explicativo “*molecular*”, frente al “*molar*”, y por el nivel de los “*movimientos*” frente al de los “*actos*”.

Su sistema teórico se basa en la explicación de la conducta (el aprendizaje) por la simple contigüidad estímulo-respuesta, por un sólo ensayo. Pone en cuestión, por tanto, la teoría de Pavlov, así como las teorías del refuerzo, incluidas las de Hull y Skinner. El conductismo clásico y el operante son reducibles al único y básico principio de la contigüidad, según Guthrie (“*aprendizaje por contigüidad*”). Su teoría destacó por esta insistencia en reducir la conducta a un principio explicativo único, desde el cual se podría reinterpretar todos los fenómenos de interés para los psicólogos: refuerzo, castigo, motivación, extinción, generalización...

En el ámbito metodológico se declaró partidario de un empirismo radical, rechazando cualquier mención de la inferencia y de la variables intervinientes. Incluso para explicar el pensamiento utilizó conceptos como “*movimientos musculares*”, “*mecanismos propioceptivos y observables*”. En este planteamiento, para los procesos

mentales internos había que usar el mismo lenguaje de las variables independientes y dependientes.

La simplicidad teórica y la “irrefutabilidad” de esta teoría atrajeron a muchos psicólogos de su tiempo. Incluso posteriormente sirvió de fundamento teórico a los modelos estadísticos del aprendizaje que se desarrollaron. Sin embargo, esta doble característica de la teoría también representa su aspecto más vulnerable, ya que esa simplicidad cae a menudo en explicaciones simplistas y la pretendida irrefutabilidad acaba formando más un conjunto de generalizaciones que una verdadera teoría predictiva. Por último, el distanciamiento que siempre mostró hacia los procesos psicológicos internos imposibilita analizar cualquier referencia directa o indirecta dentro de esta teoría que se pueda relacionar con el estudio de la atención.

C. L. Hull (1884-1952) representa las aspiraciones, logros y limitaciones teóricas y metodológicas del neoconductismo. Las influencias del neopositivismo, del método hipotético-deductivo y de las Matemáticas, serán aspectos muy destacados en la teoría elaborada por este psicólogo. A partir de su tesis doctoral sobre un estudio experimental de la evolución de los conceptos desde un enfoque cuantitativo, su interés se centró en la Psicología del pensamiento desde una perspectiva claramente conductista. Desde el laboratorio de Psicología de la universidad de Yale elaboró un complejo sistema hipotético-deductivo basado en la lógica y la matemática. Su gran objetivo consistió en elaborar una ciencia exacta de la conducta de los mamíferos, incluido el hombre.

Admirador de los grandes sistemas matemáticos y físicos y de sus principales autores (Euclides, Newton, Einstein...) como base para el avance de la ciencia, al considerar que la Psicología era una ciencia natural más, defendió la necesidad de utilizar el método hipotético-deductivo también en esta ciencia. De esta forma, elabora una complicada teoría que consta de diecisiete postulados, diecisiete corolarios y ciento y treinta y tres teoremas. El condicionamiento clásico es considerado como un caso particular de la ley del efecto de Thorndike. Por lo tanto, el sistema teórico de Hull constituye una teoría unifactorial del aprendizaje, de forma similar al sistema de Guthrie, pero ahora el factor explicativo no será la contigüidad, sino el refuerzo, entendido como “*reducción del impulso*”. Además de este postulado central, en este sistema teórico también ocupan un lugar destacado las “*variables intervinientes*”, modificadas a partir del concepto de Tolman y denominadas por Hull “*constructos hipotéticos*”. De hecho, Hull intenta predecir la conducta (respuesta, R) a partir de un modelo similar al de Toman: Estimulo--Organismo--Respuesta (E--O--R), pero esforzándose en el estudio sólo de lo cuantificable.

El sistema axiomático de Hull pretende predecir con precisión la conducta de los organismos. A partir de unos enunciados generales o postulados, supuestamente verdaderos, posteriormente se deducen de forma lógica y matemática unos teoremas que van a ser la prueba de que el postulado es verdadero, siempre que no contradigan la realidad y la expliquen. La conducta es conceptualizada de forma molar, como actos globales dirigidos a una meta. Sin embargo, Hull, al contrario que Tolman, no llegó a explicitar con claridad su concepto de molaridad; simplemente sostuvo que la teoría de la conducta debía ser molar hasta que se desarrollasen la anatomía, la física y la química

de la Fisiología. Con el tiempo, según Hull se llegaría a una teoría molecular-molar en donde las hipótesis moleculares serían las primarias y las molares, las secundarias.

La teoría de Hull representa un compromiso muy elaborado entre el carácter adaptativo de la conducta y el análisis reflexológico de estímulo--respuesta (E--R), tal como lo utilizó el propio Watson. Es una teoría basada en la conducta adaptativa, de ahí que se materializara en una teoría del aprendizaje. Su esquema explicativo básico es claramente conductista, siguiendo el famoso esquema: E--R. Además, la metodología empleada es también conductista, procurando que las variables sean lo más objetivas posibles, midiéndolas directamente o infiriendo su alcance a partir de otras que son objetivas.

El mecanicismo es otra de las características de la teoría de este psicólogo, quien concibe el organismo como algo completamente automático. La adaptación biológica se explica a partir de ocho tipos de "*mecanismos conductuales automáticos de adaptación*" (reflejos, aprendizaje de respuesta negativa, aprendizaje por ensayo y error, reacción anticipada de meta, respuesta anticipatoria de meta, etc.). El comportamiento se basa, según esta teoría, es la asociación temporal o mera sucesión de estímulo-respuesta-refuerzo (reducción del impulso). Se trata, por tanto, de una teoría de la asociación E--R, con aspectos relacionados con la teoría de Thorndike.

También podemos notar un cierto reduccionismo en el sistema teórico de Hull, ya que utilizó con frecuencia referencias a los factores fisiológicos, aunque en el ámbito práctico apenas utilizó hallazgos propios de la Fisiología. Se trata de una teoría determinista o probabilística, que pretende la determinabilidad exacta de la conducta. Su objetivo era establecer una teoría cuantitativa precisa, donde se pudieran atribuir valores exactos a todos los términos teóricos. Esto explica su tendencia al uso de ecuaciones matemáticas en cada uno de los postulados de la teoría. Pronto se verían las limitaciones de este planteamiento, así como el de la pretendida generalización a todas las conductas de los mamíferos. Además, los constantes problemas empíricos que encontró el sistema teórico de Hull hizo que entrara en crisis con el inicio de la década de los cincuenta.

También debemos destacar el carácter periferalista de la teoría de Hull, ya que aunque postuló entidades teóricas inobservables, los "*constructos hipotéticos*", que intervienen entre el estímulo y la respuesta, también es cierto que según este autor se trataba de procesos del sistema nervioso, periféricos al cortex.

La precitada crisis de los años cincuenta se generalizó a todos los grandes sistemas neoconductistas puesto que ninguno consiguió establecer un programa de investigación duradero. Así, en torno a 1950 nos encontramos con que la gran mayoría de los psicólogos se definen como conductistas, pero a partir de ese momento se van a dedicar más a investigaciones concretas, sobre temas específicos, que a seguir las líneas marcadas por los grandes sistemas teóricos, dadas las dificultades, especialmente de índole empírica, que ello conllevaba al profundizar y ampliar sus postulados iniciales. La explicación de dicho fracaso parece que tuvo bastante que ver, tal como analiza Leahey (1980), con la crisis de la Filosofía de la ciencia trazada por el positivismo lógico, una de las bases epistemológicas del neoconductismo. El neopositivismo intentó una reconstrucción lógica de la ciencia en su forma definitiva, pero no tuvo en cuenta la

forma en que realmente progresa el conocimiento científico, tal como sostendrán autores como Kuhn y Toulmin. Aspectos tales como el núcleo central de conceptos indemostrables, base de todo programa científico, o la evidencia de que no siempre los resultados negativos refutan una teoría, no fueron tenidos en cuenta por los neopositivistas ni, por tanto, por los neoconductistas. Éstos, siguiendo los postulados del positivismo lógico y del operacionalismo, pensaron que existían una serie de procedimientos que producirían una ciencia psicológica. La idea de una investigación objetiva la tomaron de Watson, mientras que la de una teoría objetiva la hicieron del neopositivismo. Hull y Tolman pretendieron seguir esos supuestos procedimientos, con el resultado de encontrarse con enormes dificultades y limitaciones en sus respectivos sistemas.

En los años cincuenta ya se disponía de suficientes argumentos para intentar abordar una Psicología mentalista objetiva, pero aún deberían pasar unos cuantos años para que dicho proyecto se pusiera en práctica y se generalizara. Y en medio de esta situación apareció un sistema teórico neoconductista que reafirmó un planteamiento muy distinto, que trataba de ofrecer una Psicología más simple, menos elaborada, basada en un empirismo radical, inductivo y descriptivo, que reconocía a la conducta en términos de estímulo--respuesta (E--R), como único nivel de análisis propio de la Psicología. Es el denominado "*conductismo radical*" de B. F. Skinner (1904-1994), que llegó a constituir una teoría del aprendizaje de enorme influencia en la Psicología contemporánea. Según esta teoría, la situación original provocadora de una conducta y las consecuencias que siguen en el organismo a dicha conducta son suficientes para explicarla. Skinner rechaza todo tipo de variable interviniente para explicar la conducta. Se trata de un conductismo descriptivo, inductivo y funcional, comprometido únicamente con la conducta como tal. Las leyes y predicciones de la conducta son enunciadas en términos estricta y exclusivamente conductuales.

En realidad, lo que Skinner hace es adaptar el modelo teórico de Thorndike sobre el aprendizaje, especialmente la "*ley del efecto*", elaborada ya en 1.898. Skinner aporta la eliminación de cualquier componente subjetivo. Consciente de la crisis de los planteamientos neopositivistas, sostiene que no tiene sentido construir grandes teorías como punto de partida del desarrollo de la ciencia, tal como intentó Hull a partir del método hipotético-deductivo. Según Skinner, las leyes se deben desprender de forma directa de los hechos, que son los que deben marcar el campo de aplicación de cada ley.

Otra de las fuentes de inspiración de Skinner es la teoría del conductismo clásico, ya que coincide con Watson al fundamentar toda explicación de la conducta en función del ambiente en que se desenvuelve cada organismo. Es el entorno lo que controla la conducta. Su planteamiento radical también se manifiesta en el rechazo de toda variable interna, mental, subjetiva, totalmente irrelevante, según Skinner, para la conducta. Lo que realmente le interesa son las observaciones de las conductas y no las interpretaciones que nosotros podamos hacer de las mismas. La explicación científica se reduce a la descripción detallada y precisa de las relaciones entre variables observables: las variables ambientales y las variables conductuales.

Skinner, una vez asentado en el ámbito de la Psicología, inició un programa de investigación sistemático a partir de un nuevo tipo de conducta, la conducta operante.

La exhaustiva investigación del condicionamiento operante, estableciendo las leyes que lo rigen, describiendo los tipos, las características, los programas de refuerzo, desarrollando también la aplicación a diferentes ámbitos, como en el área clínica, con el desarrollo de la *"terapia de conducta"*, en la educación, con el proyecto de la *"enseñanza programada"*, la Psicofarmacología, el comportamiento verbal, etc. constituyen el conjunto de aportaciones más destacadas de este investigador a la Psicología, formando, además, la más conocida e influyente de las teorías conductistas.

El objetivo de la Psicología de Skinner es analizar la conducta mediante la localización de los determinantes específicos de las conductas específicas y establecer la naturaleza exacta de la relación entre la influencia de los antecedentes y la conducta subsiguiente. El método más apropiado para realizar dicho análisis es el experimento. Esto explica que para Skinner método y teoría sean inseparables. Para él, el experimento constituye el punto de partida y única fuente de las leyes de la conducta. Sólo interesan los datos que se desprenden directamente del experimento. El interés del psicólogo continúa con la elaboración de una tecnología de la conducta humana; es decir, un sistema de leyes que posibilite la predicción y el control de la conducta. Los programas de reforzamiento serán su aportación más destacada en este ámbito.

El conductismo radical de Skinner reconoce que la conducta humana es más compleja que la de los animales, pero los principios básicos son similares, por lo que prácticamente las leyes de la conducta animal son las mismas que las de la conducta del hombre (Skinner, 1974). En esta teoría se distinguen dos tipos de mecanismos de aprendizaje: el del condicionamiento clásico de Pavlov, por un lado; y el descubierto por Thorndike, donde el animal aprende por ensayo-error y éxito. Sus investigaciones se desarrollaron a partir de éste último, introduciendo ciertas modificaciones. Encuentra ciertos aspectos comunes en ambos tipos de condicionamiento, ya que los dos requieren la producción aproximadamente simultánea de dos reflejos como condición esencial. Ahora bien, mientras que en el condicionamiento clásico se refuerza la unión entre el estímulo condicionado y la respuesta condicionada, en el condicionamiento instrumental lo que se refuerza es la conexión entre un estímulo y la respuesta que le sigue. Otro aspecto fundamental del sistema teórico de Skinner hace referencia al *"análisis experimental de la conducta"*, consistente en la descripción sistemática de las contingencias de reforzamiento, tal como ocurre en todas las formas de conducta animal y humana.

Skinner también destacó por su constante rechazo a cualquier teoría que remitiese a entidades hipotéticas inobservables, que él consideraba como ficciones, entre las que se encontrarían conceptos como el *"yo"*, la *"apercepción"*, las *"variables intervinientes"*, la *"mente"*, etc. Sólo admitía como válidas las conductas que pudiesen ser observadas objetivamente. Es más, afirma que toda conducta debe ser explicada, ninguna puede ser rechazada o calificada como irrelevante o *"varianza error"*. Por otro lado, Skinner sostuvo que la Psicología que él definió debe ignorar toda referencia a procesos psicológicos internos o cognitivos, así como la mayor parte de la Psicología sensorial o de la medición mental (cronometría mental). Este rechazo, así como el de cualquier proceso central explicativo, hace que reduzca su concepto de atención a estados corporales autoobservados, similar a la teoría de Titchener, aunque Skinner añade el control ambiental como aspecto explicativo.

2.2.2.5.- Neoconductismos y estudios sobre la atención

Aunque las bases teóricas y empíricas de los neoconductismos significaron cambios importantes en la investigación en Psicología, especialmente en aspectos claramente rechazados por el conductismo clásico, sobre todo cuando se hace referencia al concepto de “*variables intervinientes*” (donde tendría su ubicación la atención), las sucesivas anomalías de estas teorías, tanto a nivel teórico como empírico, limitaron enormemente la validez y vigencia de estos planteamientos de investigación. Si bien es cierto que el estudio de los procesos cognitivos (memoria, percepción, razonamiento, atención...) aún tardaría en recuperarse en los ámbitos académicos entre una y dos décadas, también lo es que la nueva perspectiva de la ciencia psicológica estaba ya abierta hacia el análisis de los procesos mentales y no únicamente centrada en la conducta, aunque ésta fuera la principal fuente de investigación. La crisis paradigmática que pronto afectará a los neoconductismos no hará sino profundizar en esa nueva dirección, aspecto que se incrementará con la paulatina elaboración de un nuevo paradigma en Psicología, el cognitivismo, especialmente pujante a partir de la década de los sesenta.

Durante estas décadas centrales del siglo XX, con predominio de los planteamientos neoconductistas en la Psicología académica, el estudio de la atención aún estaba alejado de los intereses de investigación de los psicólogos neoconductistas, aunque, al igual que ocurría con los procesos psicológicos internos en general (memoria, pensamiento, resolución de problemas, formación de conceptos, etc.), su inclusión como variable interviniente en determinados procesos conductuales comenzó a reflejarse en algunas investigaciones, tanto desde el ámbito de los neoconductismos como desde otros ámbitos de la Psicología, como será el caso de estudios pioneros sobre la atención, entre los cuales cabe mencionar los trabajos de Cherry (1953) y de Broadbent (1958).

Una perspectiva diferente de las aportaciones de la Psicología conductista a los estudios sobre la atención nos la ofrecen Cohen y Sparling-Cohen (1993). Según estos autores hoy en día es posible un estudio de la atención desde la perspectiva cognitiva del procesamiento de la información sin necesidad de aludir a cómo las teorías conductistas del aprendizaje abordan el fenómeno de la atención. Sin embargo, sostienen que el cambio filosófico de los fundamentos del conductismo que se ha producido en los últimos años permite realizar un análisis distinto. Aunque admiten que todavía la mayoría de los conductistas explican la selección de la conducta sin utilizar el constructo de la atención, también es cierto que algunas teorías conductistas que tienen en cuenta los efectos de la atención suelen argumentar que la “*atención selectiva*” puede explicarse mediante conceptos conductuales básicos. Cohen y Sparling-Cohen parten del supuesto de que muchos de los conceptos y métodos del conductismo están hoy en día integrados en las ciencias conductuales y cognitivas. Así, analizando distintas teorías conductistas, observan la posibilidad de incluir el constructo de la atención. Citan como ejemplo la teoría del aprendizaje de Thorndike (1911, 1931), donde destaca la conocida “*ley del efecto*” como principal determinante de la conducta. El énfasis que se hace del estado preparatorio del animal y su tendencia a responder implica, según estos autores, la intervención de un componente atencional. Asimismo, los estímulos

ambientales pueden relacionarse con la conducción del proceso de selección atencional. Las leyes del aprendizaje de Thorndike (*"ley del efecto"*, *"ley del ejercicio"* y *"ley de la disposición"*) también pueden relacionarse con otros procesos de control de la conducta, entre los que podría incluirse la atención.

En los estudios sobre el condicionamiento clásico también realizan estos autores un análisis muy particular relacionado con la atención. Se centran en el proceso de análisis de estímulos externos, donde jugaría un papel fundamental la atención; aspecto tradicionalmente ignorado por los psicólogos conductistas. Una de las líneas más evidentes, según Cohen y Sparling-Cohen, sobre la intervención de un componente de la atención en el condicionamiento clásico se refiere a la demostración de las respuestas de anticipación y expectación antes de la presentación de un estímulo condicionado. Diversos investigadores, como es el caso de Rescorla (1967, 1969), apoyaron la idea de que el estímulo condicionado es un indicador temporal de un inminente estímulo incondicionado, el cual activaría la atención del animal.

Cohen y Sparling-Cohen también relacionan el proceso de generalización de estímulos y respuestas con potenciales mecanismos atencionales. Pero el fenómeno que realmente destacan como esencial para establecer una base empírica del concepto de atención, desde la perspectiva conductista, es la *"respuesta de orientación"*; la cual determina la reacción inicial del organismo a un nuevo estímulo. Implica un amplio conjunto de respuestas musculares, autónomas y del sistema nervioso central que son accionadas de una forma refleja después de registrarse el estímulo. Mejor que ningún otro constructo de la teoría del condicionamiento, la respuesta de orientación aporta un índice conductual de la atención.

La inclusión de la respuesta de orientación en este modelo indica la importancia de la consideración de un fenómeno de procesamiento sensorial previo al condicionamiento. El hecho de que la respuesta de orientación muestre un curso variable ante los diferentes estímulos y contextos, implica que su papel como índice atencional decrece a medida que transcurre el tiempo. El declive de la fuerza de la respuesta de orientación es una muestra de los efectos de la habituación. En otros términos, la respuesta de orientación y la habituación están directamente relacionadas en sentido inverso. La atención depende de la capacidad de cambio de un estímulo a otro, proceso contrario a la habituación de un estímulo. Berlyne (1960) demostró que la capacidad de un estímulo para elicitar una respuesta de orientación depende de una variedad de diferentes características informativas. Para producir una respuesta de orientación, el estímulo debe ser diferente de la base general del entorno.

Así pues, según estos autores, la respuesta de orientación se presenta como un componente fundamental del condicionamiento clásico y como un índice de la atención, ya que implica una reacción atencional observable previa al aprendizaje. El mayor determinante de la aparición de una respuesta de orientación es un cambio en las características del estímulo. Por su parte, Berlyne (1960) distingue dos tipos de propiedades del estímulo que afectan en la producción de la respuesta de orientación, así como su influencia en la atención. La primera clase se basa en las propiedades físicas del estímulo, tales como la luminosidad, el color y el contorno. La segunda clase se basa

en características de orden superior, tales como la complejidad, la novedad o el significado; es decir, características psicológicas.

Sin duda alguna, la novedad de un estímulo es un importante predictor de la respuesta atencional. De esta forma, la definición de “novedad” es básica en el estudio de la atención. La respuesta de orientación no deja de constituir una señal de la interacción del organismo con el entorno variable. Uno de los criterios más importantes para determinar que una respuesta es de orientación es una tendencia a la habituación a partir de exposiciones repetidas de un mismo estímulo concreto. Precisamente la respuesta inicial ante un estímulo que disminuye según se repiten las exposiciones refleja la relevancia de la respuesta de orientación como una medida de la atención. En este sentido, Kahneman (1973) identificó cuatro componentes de la respuesta de orientación:

- 1) Un incremento fásico en la respuesta fisiológica a un estímulo que está alertando al sujeto.
- 2) La inhibición de otras actividades conductuales y fisiológicas, incluyendo la desaceleración de la tasa cardíaca que a menudo está asociada con la respuesta de orientación.
- 3) La orientación hacia fuentes de futura estimulación. La respuesta de orientación es, gran parte, una respuesta de expectación, preparando al organismo para futuras respuestas.
- 4) El incremento generalizado de activación fisiológica: incremento de la conductividad de la piel, dilatación de las pupilas, vasodilatación muscular, desincronización del E.E.G.; así como otros cambios asociados a la respuesta automática y muscular.

En definitiva, el constructo de la respuesta de orientación se ha utilizado para describir una serie de fenómenos. En un sentido restringido, se refiere a una reacción automática ante la presentación de un nuevo estímulo. Pero la respuesta de orientación también se ha utilizado para referirse a una clase más extensa de reacciones fisiológicas y motoras que acompañan a la actividad psíquica. Esta aceptación refleja una de las dificultades que conlleva este constructo. Probablemente es un error interpretar tan ampliamente los correlatos fisiológicos de la atención y los procesos mentales. Pero, por otro lado, es imposible hoy en día caracterizar la respuesta de orientación como una respuesta única. Una solución para este problema sería restringir el uso del término “*respuesta de orientación*” solamente en aquellos eventos que acompañan la reacción inicial hacia un nuevo estímulo, pero aceptando que es una respuesta con múltiples componentes. Los cambios iniciales de la atención asociados con la selección sensorial parecen ser el ámbito más propio de este constructo.

Respecto al condicionamiento operante, estos investigadores sostienen que el organismo debe dirigir su conducta hacia las alternativas disponibles en el entorno que puedan ser reforzadas. Aunque tradicionalmente los psicólogos conductistas han minimizado el papel de los procesos internos, también es cierto que suelen reconocer que la conducta es el resultado de la historia de “*selección*” del organismo. Desde el

punto de vista conductista, la respuesta de selección no implica la intervención de la atención selectiva o de otros procesos internos; sino que el organismo simplemente aproxima la respuesta correcta en sucesivos pasos hasta que aprende a responder de tal forma que terminan formando un reforzamiento consistente. El organismo modifica gradualmente su conducta con el fin de optimizar la probabilidad de una consecuencia positiva. La respuesta selectiva a un estímulo discriminativo implica un complejo y dinámico proceso, explicando determinados “*efectos atencionales*” dentro de la perspectiva operante, según estos psicólogos.

Ciertas respuestas, que tienen como primera función la activación de la percepción de un estímulo, son denominadas “*respuestas de observación*”, que no son una clase única de respuesta operante, sino que son el resultado de procesos de discriminación básica, tal como ocurre en la captación de una conversación que nos interesa dentro del alboroto general que puede haber en una fiesta. La respuesta de observación proporciona una explicación conductista de la atención.

Por otro lado, la extinción o proceso mediante el cual un organismo deja de responder con una conducta condicionada particular, es un determinante crítico de la selección y dirección de la respuesta. Implica una forma de control que es necesario si un animal va a cambiar su respuesta y va a seleccionar un nuevo estímulo. La extinción es importante dentro de las explicaciones conductistas de la selección atencional que hacen estos autores. Así, la inhibición de la conducta puede proporcionar un concepto útil para comprender cómo los estímulos externos ejercen un control sobre la conducta y, en última instancia, sobre el fenómeno de la atención.

El constructo de la atención ha ido teniendo cierta relevancia entre los teóricos neoconductistas cuando ha intentado aplicar los principios conductistas a situaciones complejas. También hay evidencias de argumentos contra la necesidad de dar cabida a un constructo atencional. Así, si se acepta que la conducta del animal es controlada solamente por las variaciones sutiles del medio, el constructo de la atención no es necesario. En definitiva, aunque los psicólogos conductistas mayoritariamente rechazan el constructo de la atención, también es posible, tal como hacen Cohen y Sparling-Cohen (1993), observar que determinados procesos derivados de las teorías del condicionamiento clásico, del condicionamiento operante y de las teorías neoconductistas pueden utilizarse para proporcionar explicaciones, desde la perspectiva del conductismo, del mecanismo atencional. Así, hemos podido relacionar tres fenómenos asociados con el condicionamiento clásico; tales como la respuesta de orientación, las respuestas de anticipación y la generalización, que pueden ser considerados como relevantes en el estudio de la atención, siguiendo el análisis que hacen estos investigadores. Por otro lado, la competencia en respuestas puede considerarse, desde esta perspectiva, una explicación operante para los cambios en la atención. Y, finalmente, hay que destacar que no fueron pocos los psicólogos neoconductistas que sostuvieron la necesidad de considerar los procesos mediacionales internos. Así, la inhibición y el impulso son dos conceptos que surgen desde las teorías neoconductistas y que muestran mayor relación con la atención. En las teorías de Kendler y Wagner la atención selectiva es vista como producto de un complejo cambio continuo de estímulos que ejerce una influencia en las respuestas que son generadas.

2.2.2.6.- La Psicología soviética

El enfrentamiento entre las corrientes psicológicas que defendían la introspección con el objeto de estudio centrado en el análisis de la conciencia; y los enfoques que surgieron en las primeras décadas del siglo XX que perseguían la construcción de una Psicología objetiva, se vio envuelto en la desaparecida Unión Soviética con importantes cambios sociales y políticos, derivados de la revolución rusa. Así, además de los cambios teóricos y metodológicos de la Psicología de esa época, entre los psicólogos soviéticos se dio una estrecha interpelación entre Psicología y Filosofía. Y los fundamentos filosóficos y epistemológicos de los mismos se derivaban del materialismo dialéctico, según el cual la conducta de cada individuo depende de su conciencia y ésta de las relaciones socioeconómicas en las que está implicado. Así, después de la orientación mecanicista inicial, poco a poco se va consolidando como objeto de estudio propio de la Psicología soviética el desarrollo psicológico y el proceso de interacción social e histórica del ser humano. La personalidad ya no se podía explicar únicamente por factores de herencia y medio, sino que se reconoce el papel fundamental que desempeñan la educación y el contexto social. De esta manera, las relaciones sociales se convirtieron en una importante realidad objetiva y la Psicología adquiría cada vez más una clara inclinación hacia la constitución como una ciencia social.

L. S. Vygotski (1896-1934) estuvo interesado inicialmente en desarrollar técnicas para el estudio de las funciones mentales superiores. Sus investigaciones se centraron en dos grandes aspectos: por un lado, el análisis de la génesis y el desarrollo de las funciones psicológicas superiores; y, por otro lado, el estudio de las variables históricas, sociales y culturales, así como su relación con la naturaleza de los procesos cognitivos.

El problema epistemológico y metodológico que intentó solucionar Vygotski era unir los dos planteamientos contrapuestos que la Psicología ofrecía en esa época: por un lado, una Psicología más cercana a las ciencias naturales, centrada en el estudio de los procesos reflejos y sensoriales más elementales; y, por otro lado, una Psicología de carácter más mentalista, que intentaba analizar las propiedades de los procesos cognitivos. El objetivo de este psicólogo era llegar a la descripción y explicación de las funciones psicológicas superiores y seguir una metodología que pudiera incluirse dentro de las ciencias naturales. Intentaba estudiar objetivamente tanto el comportamiento como la conciencia.

Vygotski tenía claro que los procesos psicológicos superiores no podían estudiarse desde una reducción mecanicista, limitada al análisis de un conjunto de reflejos; sino que debía hacerse desde una perspectiva dialéctica, que explicara la génesis del ser humano y la conciencia a partir de la interacción social. De esta forma, Vygotski elaboró una nueva metodología que debía tener en cuenta el carácter evolutivo del ser humano y la importancia de los factores sociales y culturales en el desarrollo. Se trataba del denominado método "*genético-experimental*", diseñado específicamente para el estudio de los procesos psicológicos superiores desde un enfoque sociocultural. Para este investigador, el marco teórico marxista suponía una fuente científica útil para esta

metodología, ya que tenía en cuenta un aspecto fundamental: el estudio de los procesos en constante movimiento y cambio. La Psicología de Vygotski plantea básicamente el estudio de los procesos psicológicos, más que los productos.

Según esta teoría la actividad humana (instrumental y social) es el factor principal de la evolución de los procesos psicológicos superiores. La conciencia es el resultado de la interiorización de dicha "*praxis humana*". La génesis y el desarrollo de los procesos psicológicos superiores, las relaciones de los mismos con la interacción social, con la Psicopatología y con la Educación marcaron el centro de interés de este psicólogo, que tendrá una gran influencia en la Psicología cognitiva posterior. Según Vygotski, la actividad mental se desarrolla a partir de la interacción social del niño; siendo los procesos de pensamiento y lenguaje aspectos claves en dicho desarrollo. También encuentra una estrecha relación entre el lenguaje social que el niño aprende en su interacción con los demás, el lenguaje que interioriza y el ordenamiento de su conducta; aunque también delimita claramente los aspectos en los que el lenguaje y el pensamiento se superponen y los puntos en los que se diferencian y funcionan independientemente. Según este autor, "*(...) todas las funciones psicológicas superiores son procesos mediatizados; y los signos, los medios básicos utilizados para dominarlos y dirigirlos*" (Vygotski, 1972, p. 87). En definitiva, la actividad propiamente humana estaría regulada por símbolos, siendo fundamental la naturaleza histórica y social de este proceso.

Precisamente es en el análisis de la formación de conceptos donde Vygotski explica la intervención de los procesos psicológicos básicos, donde se podría incluir la atención. Según esta teoría, el proceso para la formación de conceptos también se estudia en el contexto evolutivo del sujeto, jugando un papel decisivo el contexto social y cultural donde se desenvuelve. Dicho proceso de formación de conceptos queda explicado como el resultado de una actividad compleja en la que intervienen las funciones psicológicas básicas, en interacción con el uso del signo o la palabra, medio que conduce nuestras operaciones mentales.

Es importante aclarar que la adquisición de funciones de significación (entre las que destaca el lenguaje) no supone, según Vygotski, el desarrollo de un sistema más, que se superpone a los sistemas funcionales básicos, los cuales permiten la formación de reflejos condicionados, sino que supone una transformación total de la organización de las funciones en el sistema nervioso. Vygotski también abordó un tema central de la Neurofisiología y de la propia Psicología: la localización cerebral de las funciones psicológicas (básicas y superiores); la relación entre el funcionamiento psicológico y la estructura cerebral. Las opciones teóricas en Neurología iban desde el más radical localizacionismo hasta un holismo funcional. Y en Psicología, desde un elementalismo reduccionista hasta un holismo fenomenológico. Vygotski encontró que las tendencias más localizacionistas eran incompatibles con la naturaleza histórica de las funciones psicológicas superiores; y que las funciones más holistas no eran compatibles con su carácter de funciones de la materia. En este punto, llegó a proponer una nueva alternativa: si las funciones mentales superiores se forman a través de la historia, se modifican dialécticamente en el desarrollo, siendo el resultado de la influencia de la cultura a través de la interacción social; se hace necesario suponer un sustrato funcional en el sistema nervioso, basado en sistemas flexibles que interrelacionan, de diversas

maneras, el funcionamiento de centros específicos. Esta concepción sistémica de las funciones psicológicas superiores implica, según analiza el profesor Rivière (1988), el supuesto de que tales funciones corresponden a interrelaciones entre zonas corticales que cumplen aisladamente funciones concretas, pero, a su vez, configuran relaciones cambiantes a lo largo del proceso de desarrollo. De esta forma, Vygotski estableció los principios básicos para el desarrollo de una nueva ciencia, la Neuropsicología, que posteriormente desarrollaría el otro gran psicólogo soviético, Luria.

Si la actividad nerviosa superior ya ocupó un lugar importante entre los primeros psicólogos rusos (Pavlov, Bechterev...), desde una metodología objetiva; a partir de la conferencia que se celebró en 1950 en honor de Pavlov, vuelve a resurgir el interés por los procesos psicológicos superiores, tales como el lenguaje (segundo sistema de señales) y su relación con la actividad nerviosa superior, siempre bajo el análisis científico basado en la metodología objetiva aplicada a la actividad psicológica. El reto era realmente importante y complejo, ya que suponía intentar establecer la relación entre los aspectos subjetivos de la conciencia y los datos aportados por la investigación fisiológica subjetiva. Este proceso se conoce, en palabras de Mestre (1989) como la *“psicofisiologización de la conciencia”*, fenómeno que también ha ocurrido en la Psicología occidental, a partir de los trabajos de autores como Hebb y Penfield, Sperry, Miller, Gazzaniga, entre otros. En la desaparecida Unión Soviética destacaron las aportaciones de Luria, Sokolov, Konorski, etc.

Alexander R. Luria (1902-1984) es uno de los máximos representantes de la denominada Psicología soviética, así como uno de los pioneros en el campo de la Neuropsicología. Aunque abierto inicialmente a diversas corrientes científicas, lo que le llevó a intentar compatibilizar el Psicoanálisis con la metodología experimental en una primera etapa, con escasos progresos; a partir de 1925 colaboró con Vygotski en el estudio de los procesos psíquicos superiores como estructuras mediadoras del comportamiento humano externo de origen social. En su etapa final, Luria se interesó especialmente en el desarrollo de la Neuropsicología, estudiando los mecanismos cerebrales y su relación con los procesos psicológicos superiores, especialmente con el lenguaje; así como las consecuencias psicológicas y conductuales de diversas lesiones en el cerebro.

Para el desarrollo de la investigación psicológica y neuropsicológica, Luria admite como válidos tres métodos básicos:

-El método de análisis estructural, utilizado para analizar el entramado estructural de los procesos implicados en un determinado problema y que sirven para la solución del mismo.

-El método genético-experimental, fundamental para estudiar el proceso de evolución de los procesos psíquicos superiores.

-El método patológico-experimental, indicado para el estudio de los cambios que se producen en el comportamiento a consecuencia de lesiones cerebrales.

El objetivo de la teoría psicológica de Luria es el conocimiento de la actividad mental a través de bases científicas. Su posicionamiento epistemológico y metodológico supone un rechazo evidente del conductismo, ya que las descripciones mecanicistas son insuficientes para el análisis científico de las formas superiores de la actividad psicológica que plantea este investigador. Luria también incluye como objeto de estudio los factores sociales, determinantes del desarrollo de dichos procesos superiores. De esta forma, podemos comprender la idea de la necesaria interacción de la Psicología con otras ciencias, especialmente con la Fisiología, la Biología y las Ciencias Sociales; ya que, aunque la Psicología es la ciencia que se ocupa de establecer las leyes que rigen los procesos psicológicos, tales como la sensación, la percepción, la memoria, el pensamiento, e incluso el mecanismo atencional; también es cierto que para ello necesita del análisis de los mecanismos fisiológicos subyacentes, así como de los conocimientos que aporta la historia social y cultural de la humanidad.

Luria, dentro de su interés central por el estudio de los procesos psicológicos superiores, se ocupó del análisis de los cambios comportamentales que se han producido desde los animales al ser humano; además de la forma cómo se adquieren nuevas estructuras cognitivas que permiten al hombre realizar tareas concretas que no pueden hacer el resto de seres vivos. De esta manera, señala que existen unas formas básicas de comportamiento en los animales que experimentan un notable desarrollo en el ser humano. Los comportamientos sensorio-motrices elementales, incluyendo la conducta instintiva, serían su forma más primaria. La segunda forma básica de conducta la denomina "*comportamiento perceptor*", basado en el análisis de la situación, la selección de los elementos más relevantes de la misma y la ejecución de una conducta adaptada a las demandas de cada situación. En este campo se ubicarían los distintos tipos de atención que Luria propone, operativo básico en el análisis perceptivo y en la selección de información relevante. Por último, en un nivel superior de comportamiento, el sujeto, además de enfrentarse a los elementos directamente perceptibles, necesita realizar una codificación abstracta de información mediante estrategias y esquemas a nivel abstracto que permitan funcionar de forma independiente de la situación inmediata. Supone el salto de lo sensorial a lo racional.

La teoría de Luria es clara al concluir que las formas superiores de la actividad mental del hombre tienen un origen histórico-social, donde el trabajo social y el uso de herramientas por un lado, y la aparición y desarrollo del lenguaje, por otro, constituyen sus dos factores más destacados.

El análisis que realiza de los procesos psicológicos superiores en el ser humano se inician siempre con una descripción y clasificación de cada uno de ellos. Así, llega a describir distintos tipos de atención, que ocupan una función psicológica básica dentro del denominado "*comportamiento perceptor*", tal como hemos podido comprobar. Posteriormente prosigue con el análisis de los factores que determinan dichos procesos psicológicos superiores, centrándose en sus bases fisiológicas; además, describe los métodos de investigación válidos para su estudio. A continuación, investiga el desarrollo de los procesos psicológicos a lo largo de la evolución. Y, por último, realiza un estudio de la patología de las diferentes funciones psicológicas, a partir de su etología orgánica, básicamente.

Luria rechaza el modelo que explicaba el funcionamiento cerebral a partir de localizaciones que se identificaban con determinadas facultades aisladas. En su teoría del funcionamiento psicológico y su relación con el cerebro, considera que en la actividad mental intervienen varias unidades funcionales del cerebro. Cada forma de actividad consciente la considera como un sistema funcional complejo que opera debido a tres unidades cerebrales. Estas unidades funcionales del cerebro participan en toda actividad mental de forma unitaria, manteniendo y regulando el tono o vigilia, una unidad para obtener, procesar y almacenar la información que llega del exterior; y una unidad para programar, regular y verificar la actividad mental. Según Luria, estas tres unidades participan siempre en los procesos mentales del hombre en general y en su actividad consciente en particular. El papel de la atención en todo este proceso de obtención, procesamiento y almacenamiento de información, así como en la regulación y control de la actividad mental, sobre todo en estado consciente se ha señalado como un aspecto básico en las investigaciones actuales en Psicología.

En 1975 se publica un estudio monográfico de este científico soviético sobre la atención y la memoria, el cual se enmarca dentro su teoría psicológica. En la definición que nos ofrece inicialmente sobre la atención, destaca la función selectiva de la misma. Así, determina el *“carácter optativo de la actividad consciente”* como una función propia de la atención, que se puede observar tanto en la percepción como en los procesos motores y en los procesos de pensamiento. Luria también relaciona la atención con la actividad consciente, donde es necesaria la selección para cumplir con la adaptación al medio.

Luria distingue dos grupos de factores determinantes de la atención. El primer grupo comprende los factores que caracterizan la estructura de los estímulos externos (*“estructuras del campo externo”*), es decir, los estímulos que el sujeto percibe desde el exterior. Dentro de este grupo de factores cabe resaltar la intensidad o fuerza del estímulo y la novedad del estímulo. El segundo grupo de factores está relacionado con la actividad propia del sujeto (*“estructura del campo interno”*), y hace referencia a las necesidades, los intereses y las *“disposiciones”* del sujeto. En palabras del propio Luria: *“(...) la atención del hombre viene determinada por la estructura de su actividad, refleja el curso de la misma y sirve de mecanismo para su control. (...) Todo ello hace que la atención sea uno de los aspectos más esenciales de la actividad consciente del hombre”* (Luria, 1975, p. 13).

Dentro de este estudio hace un análisis crítico de las principales teorías psicológicas sobre la atención realizadas hasta ese momento, tales como la teoría de la Gestalt, la teoría conductista, la teoría motora de la atención y la teoría de Pavlov. Asimismo, Luria destaca las investigaciones del fisiólogo inglés Sherrington, centradas en la actividad integradora del encéfalo, así como en la tesis de la estructura sistémica de los procesos fisiológicos, además de la teoría sobre la *“lucha por el campo motriz general”*, que hacen referencia, de una forma general, a los mecanismos fisiológicos que subyacen a la atención.

De la teoría de Pavlov destaca la comparación que realizó de la atención con un foco de excitación óptima moviéndose por la corteza cerebral. Es la tesis del foco de excitación óptima como base de la atención. Dentro del análisis que realiza de los

mecanismos neurofisiológicos de la atención, destaca el papel que desempeña el sistema reticular activador. En la teoría de Luria se puede observar que dicho sistema constituye un aparato neurofisiológico que asegura una de las formas más transcendentales de la actividad refleja, ya estudiado desde las investigaciones de Pavlov: el reflejo de orientación, base de la atención, según el propio Luria. Este reflejo se manifiesta a través de una serie de reacciones motoras, vasculares y electrofisiológicas que aparecen como activación general y como reacciones selectivas ante determinados cambios situacionales que se producen en el contexto en que se desenvuelve cada ser vivo. Luria destaca, en esta publicación sobre la atención y la memoria, la falta de unanimidad que tiene la comunidad científica a la hora de determinar si el reflejo de orientación es una reacción de tipo incondicionado o condicionado. A favor de la clasificación como reflejo incondicionado se sitúa su carácter congénito. Cada animal y cada ser humano responde como una reacción de alerta ante cualquier nuevo estímulo sin necesidad de aprendizaje. Se trata de una reacción incondicionada, congénita. Pero también es posible provocar un reflejo de orientación mediante el aprendizaje; es decir, mediante un estímulo condicionado. Se puede obtener al hacer al animal una señal condicionada que anuncie la aparición de algún cambio en el medio en el que se desenvuelve.

Luria destaca el carácter diferente que suponen los procesos psicológicos superiores en el ser humano, especialmente si nos referimos al lenguaje. Así, en el caso del reflejo de orientación, el hombre tiene la posibilidad de modificar las leyes naturales del curso del propio reflejo. También es capaz de hacer que la activación sea más estable, suscitar estados firmes y duraderos de atención tensa. La clave para entender la capacidad de modificar los límites de las leyes naturales del curso del reflejo orientador, así como de su extinción se refiere a lo que Luria denomina "*la señalización verbal*", es decir, el lenguaje. Según esta teoría, la posibilidad de regular los procesos de activación mediante instrucciones verbales es uno de los hechos esenciales de la Psicofisiología del hombre. Es más, Luria llega a afirmar que constituye la base fisiológica de las formas superiores, específicamente humanas, de la atención. Además, el registro de la influencia de las instrucciones verbales en los síntomas objetivos del reflejo orientador es un método básico para el estudio de la atención humana.

Luria distingue dos clases fundamentales de atención: involuntaria y voluntaria. La atención involuntaria actúa directamente mediante un estímulo intenso, nuevo o interesante, según el estado de necesidad de cada organismo. El reflejo de orientación constituye el fenómeno característico de este tipo de atención. Se trata de un mecanismo común en los animales y en el hombre. Este tipo de atención ya existe en el niño, aunque en los primeros años tiene un carácter inestable y de poca amplitud relativa. La atención voluntaria sólo es una capacidad disponible en el hombre, ya que es el único ser vivo que puede concentrarla según su propia voluntad. Es decir, que el hombre, en contra de la teoría de la Gestalt, es capaz de superar los marcos de las leyes naturales de la percepción. El desarrollo de la atención voluntaria también está relacionada, como el resto de procesos superiores, con el desarrollo socio-histórico, factor clave en la formación de dichos procesos. La interacción del niño con los adultos desempeña un papel básico, siendo el lenguaje una herramienta esencial en la organización de los procesos psíquicos. En otras palabras, la primera etapa formativa de la atención voluntaria es de carácter extrínseco, por su origen social y por su naturaleza. Posteriormente, el lenguaje aporta al niño una reestructuración cardinal en el control de

este tipo de atención, ya que le permite trasladar su atención de forma independiente. Así, el proceso organizativo de la atención que antes dependía de la interacción madre-hijo, pasa a ser una organización interior de la misma. En etapas posteriores, cuando el lenguaje se va desarrollando, aparecen en el niño estructuras intelectuales progresivamente complicadas y dinámicas, influyendo en la atención, que adquiere así nuevas características.

En definitiva, la atención voluntaria del hombre se caracteriza por mantener un carácter independiente ante las influencias del exterior, así como por su entidad dinámica. Además, es de carácter social en su origen y está mediatizada por los procesos intelectuales (discursivos) internos en virtud de su propia estructura. Siguiendo las investigaciones de Vygotski y Leontiev, el propio Luria concluye que la atención voluntaria es el producto de un complejo desarrollo, iniciándose en la interacción adulto-niño, siendo el factor esencial constituyente el lenguaje, reforzado con la actividad práctica concreta del propio niño. Progresivamente se va transformando hasta adquirir el carácter de acto intrínseco que mediatiza la conducta del mismo, asegurando la regulación y el control de su comportamiento. Y es en la regulación verbal donde radica el origen de la atención voluntaria.

Los métodos de investigación de la atención que menciona Luria son el análisis del volumen de la misma, su estabilidad y su distribución. El volumen de la atención se refiere al análisis del número de elementos presentados de forma simultánea y que el sujeto es capaz de asimilar. La estabilidad de la atención hace alusión a establecer en qué medida la atención se mantiene estable y uniforme respecto a una determinada tarea durante un tiempo prolongado. Respecto a la distribución de la atención, Luria menciona los experimentos de Wundt en los que demostró que el hombre no puede concentrar a la vez su atención en dos estímulos presentados de forma simultánea. El denominado "*reparto de la atención*" no es sino un nuevo desplazamiento de la atención de un estímulo a otro. Por último, tal como hizo con otros procesos psicológicos superiores, Luria también recoge un apartado relativo a la patología de la atención, tanto involuntaria, donde estaría implicada una lesión masiva de las áreas profundas del encéfalo; como de la atención voluntaria, más compleja y difícil de abordar.

Así pues, la Psicología soviética, en general, orientó las investigaciones psicológicas a nuevos planteamientos teóricos y empíricos que tendrán una gran repercusión en la Psicología posterior, rompiendo barreras impuestas por la rigidez metodológica y epistemológica del conductismo. También en el área de la atención se empezaban a abrir nuevas e interesantes perspectivas, precisamente en el periodo de mayor freno, en general, en este ámbito de estudio. La seriedad metodológica de la Psicología soviética, basada en la objetividad experimental, significó un importante refuerzo a sus nuevos planteamientos, tal como reconocería la propia comunidad científica. Por lo tanto, la escuela soviética adoptó una posición bien distinta respecto al tema de la atención al de la mayoría de los psicólogos de esta época central del siglo XX, de clara orientación conductista y, por tanto, poco predispuestos al estudio de procesos internos. Partiendo de las investigaciones derivadas de la reflexología, centraron gran parte de sus estudios en los mecanismos neurofisiológicos relacionados con la atención (voluntaria e involuntaria), especialmente el Sistema Reticular

Activador Ascendente (SARA) y su relación con la activación del córtex y del Sistema Reticular Activador Descendente (SARD) y su relación con las formas superiores de atención selectiva, así como la autorregulación que se logra con el acoplamiento de ambos sistemas. Los psicólogos soviéticos centraron buena parte de sus esfuerzos en el estudio del reflejo y la respuesta de orientación, consideradas como la manifestación básica de la atención. Por último, el abordaje de la influencia que el desarrollo socio-cultural, especialmente el lenguaje, en la autorregulación del mecanismo atencional también ocupó un destacado lugar entre los investigadores soviéticos, tal como concluye Roselló i Mir (1996).

2.2.2.7.- La Psicología humanista

Esta corriente psicológica hunde sus raíces en los momentos posteriores a la Segunda Guerra Mundial, cuando en Europa la fenomenología y el existencialismo marcan la pauta en las orientaciones intelectuales de la época; y cuando en Estados Unidos aparece una Filosofía claramente humanista, basada en el resaltamiento de los aspectos positivos del ser humano. Pero como movimiento organizado y constituido orgánicamente no aparecerá hasta los inicios de la década de los años sesenta, en Norteamérica. Y surge como alternativa a las dos grandes corrientes psicológicas que dominaban los ambientes académicos oficiales y sociales de la Psicología americana: el conductismo y el psicoanálisis. Critican, por un lado, la aproximación artificial y relativamente estéril de la Psicología conductista para la comprensión del hombre. Rechazan su excesivo mecanicismo, el abusivo uso de la Psicología animal para obtener conclusiones aplicables a los seres humanos y, sobre todo, el desprecio del conductismo por los procesos psicológicos superiores, lo que suponía, en el mejor de los casos, una explicación incompleta de la naturaleza humana. También criticaron la visión antropológica del psicoanálisis, con una perspectiva excesivamente clínica, centrada en los trastornos psicológicos, lo que suponía una tendencia manifiesta al pesimismo y a la sobrevaloración de las limitaciones humanas. Y ello daba lugar, según los psicólogos humanistas, a una Psicología deformada, centrada en las perturbaciones mentales y en la perspectiva clínica, abandonando otras muchas facetas positivas del ser humano.

Frente a estas dos grandes corrientes, la Psicología humanista aparece como una “tercera vía”, intentando llegar a constituirse como alternativa consolidada. El rechazo al mecanicismo conductista, así como a la visión psicopatológica e irracional de los psicoanalistas se combina con una defensa de la necesidad de estudiar la naturaleza “superior” del ser humano. Los psicólogos humanistas, con Maslow a la cabeza, detectaron que la Psicología académica oficial no había llegado a incluir en sus análisis aspectos superiores de la personalidad, tales como el altruismo, la dignidad, la búsqueda de la belleza, etc. De esta manera, la Psicología humanista aparece como una nueva concepción del hombre, como una nueva Filosofía antropológica. Intentó ser un acercamiento a la naturaleza global del ser humano, intentando ofrecer un nuevo

paradigma psicológico, que fuera más allá del mecanicismo conductista y de la visión pesimista del hombre que ofrecía el Psicoanálisis.

Institucionalmente, 1961 supone el año fundacional de esta corriente, con la constitución de la "*American Association for Humanistic Psychology*" (A.A.H.P.). Un año después aparece el primer número de la revista que pasará a ser el órgano oficial de la citada asociación, la "*Journal of Humanist Psychology*"; teniendo a Maslow y a Sutich como principales impulsores. Además, ellos dos, junto como J. Adams, D. Lee y C. Moustakas formaron el comité organizador de la asociación. En 1970 la asociación pasa a formar parte de la A. P. A. y, posteriormente, se constituye en asociación internacional.

Entre los principios básicos de la Psicología humanista cabe destacar los siguientes:

-Rechazar la comprensión de la naturaleza humana a través de las investigaciones con animales, tal como hacían los conductistas.

-La función de la Psicología debe ser de servicio: ayudar a las personas a comprenderse a sí mismos y a desarrollar sus capacidades.

-Defienden el estudio global del hombre, como una totalidad. Se oponen, por tanto, a la parcelación en categorías de funcionamiento: aprendizaje, memoria, percepción, atención, personalidad, razonamiento, etc. Este principio explica el desinterés de esta corriente psicológica por el estudio específico de la atención. Mucho más si tenemos en cuenta el rechazo de los psicólogos humanistas hacia los estudios referidos al hombre en laboratorio y en términos de cuantificación. Una de las principales críticas que realizan a la Psicología Experimental es la limitación que supone el hecho de ignorar los elementos que no son susceptibles de recibir análisis experimental.

-En contraposición con lo anterior, la Psicología humanista considera como objeto de estudio prioritario los problemas humanos significativos; es decir, los valores, la creatividad, la autorrealización personal, etc. Su interés se centra en las experiencias subjetivas, internas. Su inclinación es claramente ideográfica, frente a los planteamientos nomotéticos de la Psicología Experimental. La conciencia subjetiva, según los psicólogos de esta corriente, es fundamental para la interpretación personal, base de toda actividad humana. Interesa la persona, cada persona en concreto, más que cualquier análisis estadístico o de laboratorio.

-Para estos psicólogos, la metodología juega un papel secundario. Lo realmente importante para estos autores son los problemas que tratan de estudiar, referidos a los aspectos esenciales del ser humano. Esto explica que utilicen una gran variedad de métodos de investigación, tales como el estudio de casos individuales, las técnicas de introspección informal, los métodos objetivos, el análisis de obras literarias, etc. Lo que constituye un acuerdo total es el rechazo de un único método, el utilizado por los conductistas, basado en la tradición de los principios del método galileo-newtoniano. No se debe perder nunca la perspectiva que el conocimiento, en última instancia es un conocimiento personal, realizado por cada persona. Ello no supone un rechazo del

análisis objetivo del ser humano, sino una ampliación de dicho análisis. Las investigaciones objetivas permiten obtener información relevante para todo psicólogo. Aún así, los psicólogos humanistas (entre los que cabe destacar como principales representantes a G. W. Allport, A. H. Maslow y C. R. Rogers) suelen inclinarse más por el método ideográfico.

El posicionamiento teórico y metodológico de los psicólogos de esta corriente explica, en gran medida, el nulo interés en sus investigaciones por el estudio de una parcela tan concreta del funcionamiento psicológico como es la atención. Aunque surgió, entre otros motivos, como contrapeso al excesivo reduccionismo y mecanicismo conductista; desde nuestro centro de interés, este enfoque de la Psicología no nos aporta aspectos relevantes a considerar, ya que su visión epistemológica y sus objetivos se alejan considerablemente del análisis objetivo de la atención como tema específico de investigación, dentro de la Psicología científica.

2.2.2.8.- La marginación de los estudios sobre la atención

El período de predominio conductista, siendo el que abarca la mayor parte del siglo XX (entre 1915 y 1960, aproximadamente), se caracteriza por un descenso notable en la cantidad de investigaciones y estudios sobre la atención, especialmente si lo comparamos con la etapa anterior de la Psicología mentalista y, sobre todo, con la etapa posterior de la Psicología cognitiva. El rechazo por los procesos psicológicos internos, no observables directamente, aspecto que caracteriza la postura predominante en la corriente psicológica más influyente durante esta etapa, el conductismo, explica, en gran medida, el desinterés de la mayoría de los psicólogos de esta etapa por el estudio de la atención.

Desde otras corrientes más minoritarias que también se desarrollaron durante este período, la atención no se contempló como aspecto destacado en sus investigaciones. Así, en una corriente que continuaba la tradición mentalista de la Psicología científica de la primera etapa, como era la Psicología de la “*Gestalt*”, también se negaba la relevancia de la atención, ya que el mecanismo de selección que implica se opone frontalmente a la visión holista y fenomenológica que hacen los psicólogos de esta corriente de los fenómenos psicológicos, especialmente de la percepción, principal campo de interés en sus investigaciones.

La reflexología rusa se centró en aspectos básicamente psicofisiológicos, especialmente en los reflejos condicionados; muy alejados del análisis de la atención, mecanismo de carácter cognitivo. Esta consideración se incrementa si tenemos en cuenta la casi exclusiva temática de investigaciones psicofisiológicas que se hicieron mayoritariamente con animales. Aún así, sus principales representantes, sobre todo Pavlov, llegaron a la conclusión de que los mecanismos de la actividad nerviosa del hombre eran mucho más complejos que los de los animales, debido a que el ser humano

dispone de un “segundo sistema de señales”, es decir, de procesos psicológicos superiores. Precisamente en Pavlov encontramos una referencia inicial al mecanismo atencional, al equiparlo con el “reflejo de orientación”, aspecto que se ha revelado especialmente interesante en estudios posteriores, tal como han puesto de manifiesto Cohen y Sparling-Cohen (1993).

El desarrollo de nuevos planteamientos dentro del conductismo dio lugar a que se pudieran conceptualizar determinados procesos internos dentro de estas nuevas teorías explicativas de la conducta humana, conocidas con el nombre de neoconductismos, siendo sus principales representantes Tolman y Hull. Precisamente desde esta perspectiva se pudieron reactivar de una forma relativamente notable determinados estudios sobre la atención, especialmente durante las últimas décadas de este período que nos ocupa, según el análisis que nos ofrecen Cohen y Sparling-Cohen (1993). Pero lo cierto es que el estudio de la atención durante este período se centró fundamentalmente en la “atención pasiva o involuntaria” (Rosselló i Mir, 1996), destacando la falta de referencias a los fenómenos atencionales voluntarios. Mientras que el conductismo clásico se limitó al estudio de los componentes observables, periféricos, siendo la respuesta de orientación la principal fuente de investigaciones, equiparándose en unas ocasiones la conducta atencional con las respuestas motoras relacionadas con la recepción de los estímulos (Watson) o estando ligado el concepto de atención al concepto de sorpresa; entre los neoconductistas el problema de la atención se reduce, básicamente, al problema del control de la conducta por parte de lo que se denomina un estímulo discriminativo. Por tanto, a diferencia del conductismo clásico, desde esta nueva perspectiva se entiende que no es necesario que se dé la respuesta de orientación para poder hablar de atención, sino que también se puede hacer cuando la conducta de un organismo está controlada por un aspecto determinado del estímulo. La atención aparece así como una relación de control entre una conducta y el estímulo discriminativo que la elicit. El propio Skinner considera la atención como una relación de control. Nuevamente la atención voluntaria queda marginada de las investigaciones y teoría psicológicas predominantes en este período. Cada vez aparecía el concepto de atención más frecuentemente ligado al aprendizaje discriminativo, llegando a destacar en las últimas teorías conductistas, como fue en el caso de la “teoría del aprendizaje social” de Bandura (1976), incorporando ya elementos cognitivos a nivel explicativo.

Los neoconductismos pronto entraron en crisis, dando lugar a uno de los puntos básicos para entender el derrumbamiento progresivo del paradigma conductista, fenómeno que ocurrió a la vez que se originaba la formación de un nuevo paradigma en Psicología, el cognitivismo, principal punto de apoyo a la expansión y a la profundización de los estudios sobre la atención. Pero también podemos significar el efecto inverso: los estudios sobre la atención contribuyeron decisivamente a la crisis del paradigma conductista, especialmente si tenemos en cuenta que la existencia de mecanismos de atención selectiva ponía en entredicho el principal presupuesto explicativo de la conducta según esta corriente: que una respuesta depende únicamente de un estímulo. El constructo de la atención selectiva explica que un determinado estímulo sea ignorado o que, por el contrario, puede priorizar la respuesta a ese estímulo en otra ocasión; es decir, el pronóstico de la conducta requiere tener en cuenta la función del mecanismo atencional.

Otras corrientes alternativas que se desarrollaron durante este período, entre las que cabe destacar la denominada "*Psicología soviética*", también favorecieron el desarrollo de nuevos planteamientos metodológicos y teórico-explicativos en el abordaje de los procesos psicológicos superiores, respetando siempre la objetividad experimental como método fundamental de la Psicología. Recordemos que sus antecesores, los reflexólogos rusos, aunque se centraron en el estudio de la respuesta de orientación, también es cierto que destacaban la participación de mecanismos centrales en la explicación de dicho fenómeno, relacionado con la atención. Estos procesos psicológicos superiores, de naturaleza central, van a ocupar un lugar destacado dentro de la obra de autores tan significativos como Vygotski y Luria, estando apoyado por un destacado rigor empírico y experimental, lo que va a permitir el desarrollo posterior de ámbitos específicos dentro de la Psicología Cognitiva y de la Neuropsicología.

2.2.3.- Período de predominio de la Psicología cognitiva

2.2.3.1.- Surgimiento y desarrollo de la Psicología cognitiva

Tal como analizamos en el apartado anterior, durante las décadas centrales del siglo XX el conductismo y los neoconductismos entran en una profunda crisis. Se inicia el progresivo abandono de los presupuestos asociacionistas, a la vez que se produce una aceptación creciente de los procesos mentales como objeto de estudio de la Psicología, algo que se distanciaba claramente de los postulados conductistas; quienes negaban o minimizaban el valor funcional de los mismos.

La crisis del conductismo tuvo una doble vertiente: interna y externa. A nivel interno, las propias investigaciones aportaban cada vez más anomalías empíricas y teóricas, poniendo de manifiesto las insuficiencias del paradigma conductista, dando lugar a unos determinados desarrollos que desbordan sus predicciones, además de plantear problemas irresolubles e inasumibles desde sus propios presupuestos epistemológicos. El marco paradigmático del conductismo, en términos kuhnianos, comienza a ser desbordado, indicio claro de crisis paradigmática. Y, por otro lado, a nivel externo, uno de los fundamentos epistemológicos del conductismo, el positivismo lógico y el fisicalismo, al llegar a la mitad del siglo entra en un evidente desfondamiento y abandono por parte de la mayoría de historiadores y filósofos de la ciencia. Los fundamentos de la Filosofía del positivismo, la explicación basada en el experimento objetivo y la teoría axiomática rigurosa, quedaron en entredicho cuando los jóvenes filósofos de la ciencia de esta época (Kuhn, Toulmin, Hanson, Cohen, Oppenheimer...) demostraron que la supuesta objetividad de la ciencia era un mito. Según ellos, la concepción de la ciencia por parte del positivismo como un sistema lógicamente

coherente, formado por axiomas, teoremas, predicciones y verificaciones, distorsiona y falsifica la ciencia, en el sentido de que es una tarea humana viva y falible. En definitiva, el fundamento filosófico-epistemológico del conductismo también perdió consistencia. El propio conductismo formal demostró que el positivismo aplicado a la ciencia era imposible de seguir.

El conductismo tenía sus fundamentos conceptuales en el ámbito filosófico (el positivismo) y en el ámbito empírico, basado en las investigaciones sobre el aprendizaje animal. Partían del presupuesto según el cual los experimentos con animales proporcionaban leyes conductuales generalizables a un amplio espectro de especies, incluida la especie humana, con escasas modificaciones. Buenos ejemplos son la teoría sobre los mapas conceptuales, de Tolman, similar en ratas y humanos; o la teoría de Hull sobre las leyes generales de la conducta de los mamíferos; o la generalización que hizo Skinner de los principios de la conducta animal a la conducta verbal del hombre. Es lógico entender que el supuesto de la generalización es básico en la Psicología conductista, ya que si las leyes del aprendizaje fueran específicas en cada especie, las investigaciones del aprendizaje animal no tendrían valor para comprender la Psicología humana. Pero las evidencias que se iban acumulando demostraban que las leyes del aprendizaje descubiertas en ratas y palomas no se podían generalizar al aprendizaje humano, al menos no en el sentido inicialmente propuesto por los conductistas. Estas anomalías experimentales constituyeron otro importante factor de la crisis paradigmática del conductismo. Incluso los neoconductismos participaron abiertamente en este aspecto de la crisis, ya que nunca dejaron de renunciar al pretendido objetivo de un sistema psicológico en el que los estímulos se redujeran a descripciones físicas y las respuestas a movimientos espaciales.

También debemos tener presente que los neoconductistas trataron de elaborar una teoría general de la conducta. Pero cada corriente neoconductista recurrió a un principio básico explicativo diferente (continuidad, reducción de la necesidad...), formulando los principios explicativos en un lenguaje propio e irreducible al de los demás (cognitivo, molecular...), lo cual denotaba un claro descrédito para la corriente conductista. Llegados a este punto, confiaron en la experimentación la posibilidad de validar el principio básico de cualquier teoría neoconductista. Y precisamente, la experimentación científica provocó un incremento de la crisis paradigmática, ya que los datos experimentales no corroboraron la exclusividad de ninguno de los principios básicos enunciados por las distintas orientaciones neoconductistas. Incluso la apertura que hicieron algunas de esas orientaciones supuso un nuevo impulso a la crisis interna del conductismo.

La crisis del paradigma conductista, basada en la insuficiencia de este modelo para interpretar el comportamiento humano más complejo, en la aplicación universal de las leyes de la conducta, tanto en seres humanos como en animales y en la crisis que sufre la concepción epistemológica del modelo de ciencia en que se sustentaba: el positivismo lógico; se completa con el desarrollo de otras corrientes psicológicas y con nuevas alternativas de otras ciencias relacionadas con la propia Psicología. Así, a nivel externo, tenemos que tener presente, en primer lugar, que el conductismo constituyó el paradigma dominante en la Psicología Experimental durante la primera mitad del siglo XX, pero no fue el único punto de vista teórico y empírico entre los psicólogos: el

Psicoanálisis, movimiento independiente de la Psicología académica, siguió ofreciendo una alternativa al conductismo, aunque centrado en el ámbito clínico. Otra alternativa dentro de la Psicología que se desarrolló al margen del conductismo fue la Psicología Social, disciplina bastante ecléctica y sin un paradigma unificador. Esta característica explica que se desarrollase fuera del control conductista y que siguiera utilizando conceptos mentalistas, tal como hiciera desde sus orígenes. En los años centrales del siglo destacó la *"teoría de la disonancia cognitiva"*, de L. Festinger, basada en el estudio de las creencias de cada persona y su interacción. La tesis principal sostiene que las creencias pueden estar de acuerdo unas con otras, o bien pueden entrar en colisión. Cuando las creencias chocan entre sí se produce el estado desagradable que Festinger denomina como *"disonancia cognitiva"*, de características claramente mentalista. El sujeto trata siempre de reducir dicho estado. Así pues, en pleno periodo de dominio conductista (años 50 y 60) aparece esta teoría de carácter mentalista y centralista, que basa la explicación de la conducta en conceptos psicológicos internos, centrales e inobservables (como son las creencias). Dentro de la Psicología Social se desarrollaron otras teorías cognitivas que configuraron un destacado mentalismo científico claramente ajeno a la ortodoxia conductista, constituyendo una alternativa al propio conductismo, aunque esa no fuese la intención de los psicólogos sociales.

Otra alternativa al conductismo que surgió en Europa a partir de la década de los treinta fue la Epistemología Genética, elaborada a partir de los trabajos e investigaciones del psicólogo suizo Jean Piaget. A partir de su interés por el estudio de los orígenes del conocimiento en el desarrollo del niño, llegó a postular una teoría psicológica totalmente innovadora y de gran influencia posterior. La Epistemología Genética estudia el conocimiento humano, no la conducta humana. Intenta caracterizar las estructuras mentales que guían la adaptación inteligente del niño a su entorno (físico y social), y que constituyen el conocimiento infantil del mundo. Las estructuras mentales van configurándose en distintos estudios. Se trata de una teoría mentalista y centralista, que rechaza el asociacionismo y el atomismo propios de la Psicología conductista; y, por el contrario, acepta el estructuralismo, explicando la conducta humana a través de referencias a estructuras internas, inobservables. Se trata de una Psicología cognitiva que se presentó como alternativa paradigmática ante el conductismo. Esto explica que entre 1930 y 1960 la obra de Piaget estuvo casi totalmente ignorada en América, donde el corsé conductista imponía el rechazo de todas aquellas alternativas que pusiesen en cuestión sus fundamentos. Sólo a partir de los años sesenta la obra de este psicólogo volvió a resurgir con gran fuerza en todos los ámbitos de la Psicología académica, ya iniciado el camino triunfal de la Psicología cognitiva, con la contribución destacada de la teoría piagetiana, entre otras aportaciones dentro de la propia Psicología.

Otra importante línea de investigación al margen del conductismo que se inició en la década de los cincuenta fue elaborada por J. Bruner, centrada en el estudio de la percepción y el pensamiento. Este psicólogo fue uno de los principales representantes del movimiento denominado *"New Look in Perception"*, donde se destacaba el papel activo del sujeto que percibe, alejándose de la concepción pasiva de registrador de datos sensoriales que aportaba el conductismo. Se trata de una corriente que analizaba la percepción como un proceso mental activo. En 1956, Bruner y sus colaboradores Goodnow y Austin publicaron la obra *"Un estudio del pensamiento"*, que definía un

nuevo ámbito de investigación: la formación de conceptos, algo inconcebible desde la perspectiva conductista. El proceso de formación de conceptos es contemplado como un proceso y no como un reactivo: el sujeto construye y sigue determinadas estrategias y procedimientos de decisión que le orientan hacia el concepto correcto. Estos autores propusieron un paradigma experimental de gran impacto e interés, formulando una teoría mentalista para explicar sus hallazgos experimentales, lo que constituyó otra alternativa al conductismo.

Durante las décadas centrales del presente siglo, otras alternativas a la Psicología conductista vinieron, tal como ya vimos en el apartado anterior, desde la Psicología humanista, muy crítica con su visión mecanicista del hombre.

También desde otras ciencias, relacionadas con la Psicología en distinta medida, se produjeron importantes cambios e innovaciones en las orientaciones epistemológicas, teóricas y empíricas, influyendo de forma decisiva en la aparición del paradigma cognitivo. Entre las influencias más destacadas estarían:

-La *"Teoría de la Comunicación"*, elaborada inicialmente por Shannon (1948), explicaba a través de una serie de leyes matemáticas el flujo de información por medio de un canal. Define a éste como un dispositivo que recibe una entrada (*"input"*) de información externa y genera una salida (*"output"*). El concepto de *"información transmitida"* hace referencia a la correspondencia entre la información de entrada y la de salida. La naturaleza física del canal no es transcendente, ya que la información es una entidad abstracta. La naturaleza abstracta de la información permite que la teoría se pueda aplicar a multitud de campos científicos. Este hecho permite que el sistema nervioso humano también pueda considerarse como un canal biológico de información, lo que resultó muy sugestivo para la aparición de nuevas líneas de investigación en Psicología. Aunque la analogía mente-canal de información era muy imperfecta y pronto fue abandonada en su formulación más radical, debido a la imposibilidad de medición informal en *"bits"* en el procesamiento humano, así como el carácter de dispositivo pasivo que se daba al canal de información, cuando la mente humana se caracteriza por ser un sistema altamente activo que, en definitiva, procesa información; sin embargo, en un sentido amplio el intento de aplicar la teoría de la comunicación a la Psicología ha dado origen al denominado *"Procesamiento humano de la información"*, paradigma cognitivo dominante en la Psicología cognitiva. A partir de este momento, la Psicología disponía de un nuevo lenguaje científico: el del procesamiento de la información, así como de una nueva *"matriz disciplinar"*, en terminología kuhniiana, que marcaría nuevas y prometedoras líneas de investigación y desarrollo de la Psicología. Aún así, para algunos autores la aportación más importante de la teoría de la comunicación a la Psicología no fue el nuevo lenguaje, sino el hecho de que la Psicología Experimental retomó el estudio de los procesos mentales de una forma autónoma, incluso para mejorar la predicción de la conducta (Tudela, 1992). En el ámbito concreto del estudio de la atención, la teoría de la comunicación facilitó el planteamiento de los problemas en unos términos suficientemente precisos para que fuera posible su análisis experimental, también de una forma autónoma, una vez *"liberada"* la Psicología de las restricciones teóricas y metodológicas del conductismo respecto a los procesos psicológicos internos.

-La “*Cibernética*” o ciencia de los ordenadores, cuyo punto de arranque se debe a los importantes avances tecnológicos que se dieron durante la II Guerra Mundial. Se inició la construcción de máquinas a partir de principios científicos nuevos, especialmente a partir del concepto de retroalimentación (“*feedback*”) que describe un proceso de autorregulación y control. Entre los avances prácticos que su aplicación produjo encontramos un hecho extraordinario: la posibilidad de que un proyectil pudiera autocorregir su trayectoria en función de los cambios que sufriera el objetivo. Wiener (1948) fue el científico más destacado en los inicios de esta nueva ciencia. El paso siguiente fue la construcción de los primeros ordenadores, que no son sino sistemas de procesamiento de información. Este hecho permite a la Psicología elaborar una analogía mucho más potente que la propia teoría de la comunicación, al considerar a la mente como un procesador que recibe información (“*input*”), la procesa en determinadas estructuras y obtiene una respuesta (“*output*”) como resultado de tal procesamiento. Esta forma de entender la mente se la conoce como “*metáfora del ordenador*”. Según M. de Vega, “*la mente y el ordenador son sistemas de procesamiento de propósito general; ambos codifican, retiene y operan con símbolos y representaciones internas*” (De Vega, 1984, p. 31). Para éste y otros autores la similitud funcional entre la mente y el ordenador ha sido el factor más importante en el desarrollo de la Psicología cognitiva (versión débil de la analogía mente-ordenador) y de la ciencia cognitiva (versión fuerte de la citada analogía).

-La “*Teoría General de Sistemas*” supuso la ruptura de la Psicología Experimental clásica, base del conductismo. El concepto de causalidad se modifica: pasa a entenderse de forma más amplia en función de una red de interacción entre variables. Supone una nueva perspectiva integradora que permite analizar tanto la actuación de las máquinas como la actuación del hombre, y no como una suma de procesos unitarios, sino como un todo integral. Cualquier sistema, desde la célula hasta el hombre, desde cualquier tipo de organización hasta el universo, puede ser considerado como un todo unitario en el que cada parte está interrelacionada con las demás partes del sistema, formando el conjunto de las partes de cada sistema una unidad cuya función conjunta está por encima de la suma de las funciones individuales de los componentes. Ante la complejidad de los fenómenos mentales, la Teoría General de Sistemas aporta a la Psicología cognitiva un apoyo metodológico fundamental.

-La “*Psicolingüística*”, fundamentalmente a partir de la obra de N. Chomsky, supone también una auténtica “*revolución*” científica. Además de realizar una profunda y fundamentada crítica a los modelos del lenguaje de la época, así como a las teorías asociacionistas, especialmente a la teoría conductista sobre el “*aprendizaje verbal*”, Chomsky propone como alternativa la teoría de la “*gramática generativa y transformacional*”, formada a partir de unas reglas generativas y transformacionales que explican el lenguaje humano. Concibe el lenguaje como un dispositivo de competencia capaz de generar todas las frases gramaticales del lenguaje natural. La teoría chomskiana pronto se relacionó con la Psicología cognitiva, con la aceptación de las críticas a las concepciones asociativas y lineales, asumiendo los conceptos de reglas generativas y transformacionales. Muchas de las nuevas líneas de investigación de la Psicología cognitiva tuvieron su base en las conexiones entre los lingüistas postchomskianos, la inteligencia artificial y la propia Psicología.

Por último citar otros factores determinantes en los cambios de la ciencia moderna, tales como la progresiva sofisticación de las máquinas, lo que provocó la necesidad de estudiar cómo un único sistema el denominado “*sistema hombre-máquina*”, con el fin de lograr la optimización de su funcionamiento, teniendo en cuenta las características de la máquina y las características del ser humano, tanto físicas como psicológicas, así como la interacción entre ambos. La búsqueda de soluciones a problemas prácticos propios de la época actual, tales como el precitado anteriormente, potenciaron las investigaciones de la Psicología cognitiva. Un ejemplo representativo nos lo ofrece Broadbent (1958), quien trabajando como psicólogo militar, al comprobar la enorme sobrecarga de información que soportaban los operarios de radar y los controladores aéreos, afectando a su rendimiento, fue elaborando el primer modelo explicativo sobre la atención, dentro del paradigma cognitivo.

Si bien es cierto que no podemos hablar de una perspectiva unitaria en la Psicología cognitiva actual, sino que es necesario hacer referencia a una diversidad de enfoques, con el elemento común de acentuar los fenómenos mentales como objeto de estudio; en lo que sí están de acuerdo la mayoría de los autores es que uno de estos enfoques, el “*Procesamiento de la Información*” se ha constituido como enfoque dominante dentro de la Psicología cognitiva. Las aportaciones de esta nueva corriente abarcan todos los ámbitos de la Psicología, desde los planteamientos teóricos, hasta los metodológicos y empíricos. Con el Procesamiento de la Información, tal como sostiene Delclaux (1982), el vínculo estímulo-respuesta, que había dominado el marco de la investigación psicológica desde principios de siglo, fue paulatinamente apartado, pasando el centro de interés de las investigaciones psicológicas a pasar de lo exclusivamente observable al estudio de los procesos mentales, que no pueden ser analizados sino a través de inferencias. Además, aportó nuevas técnicas de investigación, nuevas áreas en las que analizar la conducta y, sobre todo, una concepción más global de la interacción del hombre con su medio.

La crisis del paradigma conductista se desarrolló paralelamente del surgimiento de nuevas y numerosos desarrollos teóricos, vinculados a la aparición de importantes descubrimientos que se explican desde presupuestos teóricos muy diferentes al viejo paradigma. En este contexto surgió la Psicología cognitiva, con diferentes planteamientos y orientaciones, pero con el principio común de abandono de la “*causalidad lineal*” propia del conductismo, sustituida por formas de experimentación de carácter “*sistémico*” que respetan el sentido de procesador activo que tiene el ser humano, así como el sentido de globalidad que tiene la conducta humana. También destaca el papel de los procesos mentales, pasando a ser un objeto de estudio prioritario de la Psicología.

La orientación más ampliamente aceptada de la Psicología cognitiva, el Procesamiento de la Información, se propone como objetivo prioritario el análisis de los procesos sensoriales, perceptivos, memorísticos, intelectuales, etc. mediante los cuales el “*input*” sensorial es transformado, elaborado, almacenado, recuperado y utilizado hasta finalizar en la acción conductual. La tesis básica de esta corriente de la Psicología cognitiva parte de la idea de que el procesamiento de la información se relaciona con la capacidad de los seres humanos de “*manipular*” la realidad sin necesidad de que ésta se encuentre presente. Es decir, se consideran al hombre capaz de manipular no sólo

objetos, sino también símbolos abstractos. En otras palabras, el ser humano puede interactuar con su entorno de forma directa y de forma simbólica. Desde este planteamiento podemos entender la estrecha relación de la Psicología cognitiva con nuevos ámbitos del conocimiento, tales como la programación de ordenadores, la Cibernética y la Inteligencia Artificial.

Desde este enfoque de la Psicología cognitiva, la conducta se entiende como originada en un sujeto y que se caracteriza por su actividad cognoscitiva (procesador activo de la información), de naturaleza constructiva y estructurada, en constante interacción con su entorno (físico y social). En palabras del profesor Caparrós (1980): *"(...) el cognitivismo no es sólo la recuperación de áreas olvidadas; es, sobre todo, investigación que procede con un método y en un marco teórico que reconocen en su entidad a los fenómenos mentales, la experiencia interna y los conceptos propositivos e implicativos (...). Desde el punto de vista del método, este nuevo paradigma implica la pérdida del protagonismo experimental de los organismos infrahumanos, la vuelta de un determinado tipo de "introspección", el anclaje de la observación empírica en situaciones humanamente significativas, el reconocimiento del contexto social como marco de referencia de la conducta y la inserción de ésta en un sistema nervioso que ya no es un simple "arco reflejo", sino un sistema activo que selecciona la información, la procesa y se conduce según los efectos de su propia actividad. El paradigma cognitivo ha logrado que la conducta humana superior haya sido reconocida en su especificidad tanto empírica como teóricamente (...)"*. (Caparrós, 1980, pp. 242-243).

También ahora podemos entender mejor el centro de interés de las investigaciones desde la Psicología cognitiva, los procesos psicológicos: la percepción, la atención, la codificación, la memoria, la resolución de problemas, la toma de decisiones, la imaginación, la formación y adquisición de conceptos, el razonamiento, el pensamiento y el lenguaje, entre otros. Es importante destacar la aproximación sistémica de esta corriente psicológica, ya que según la Teoría General de Sistemas, que configura uno de sus fundamentos epistemológicos, todos los procesos están estrechamente relacionados entre sí, formando el *"sistema psicológico"*. La separación de los elementos sólo responde a cuestiones metodológicas o didácticas, pero la aproximación global es necesaria para una más adecuada comprensión del sistema y de sus elementos. En el ámbito concreto del estudio de la atención, hay que resaltar que a pesar del importante logro que supuso la unificación terminológica de la Psicología cognitiva al adoptar el lenguaje propio del Procesamiento de la Información, las investigaciones sobre la atención no siguieron una única dirección. De forma progresiva, desde finales de los años cincuenta, se fueron desarrollando diversas teorías y modelos, basados todos ellos en uno de los soportes fundamentales de la Psicología cognitiva: las aportaciones de la Psicología Experimental. Sin embargo, tenemos que tener presente que, según algunos autores, hablar de teorías en el ámbito de la atención sería muy prematuro hoy en día, por lo que consideran más apropiado hablar de distintos puntos de vista sobre la naturaleza de la atención (Sáinz, Mateos y González, 1988).

2.2.3.2.- La revitalización de los estudios sobre la atención

Tal como analizamos en el apartado anterior, aunque no podemos hablar de una perspectiva unitaria en la Psicología cognitiva, sino que es necesario hacer referencia a una diversidad de enfoques, con el elemento común de acentuar el estudio y el papel explicativo básico de los procesos mentales en la conducta humana (Psicología genética de Piaget, Psicolingüística de Chomsky, Neuropsicología cognitiva...); si parece que existe un consenso mayoritario entre los diversos autores al considerar a la corriente del *Procesamiento de la Información* como dominante dentro del paradigma cognitivo. Esta corriente proporcionó una importante unificación terminológica y metodológica, lo que ha permitido un amplio y profuso abordaje de los procesos mentales, de tanto interés para los psicólogos de las últimas décadas, especialmente temas como la atención, la memoria, las imágenes mentales, las representaciones proposicionales, la resolución de problemas, etc.

Los estudios sobre la atención, marginados durante el amplio espacio de tiempo en el que la Psicología estuvo dominada por el paradigma conductista, se vieron reactivados a partir de la denominada “*revolución cognitiva*” (Ruiz Vargas y Botella, 1982). Es más, no se puede entender la aparición y desarrollo de la Psicología cognitiva sin las aportaciones de los estudios sobre la atención. En este sentido, la aparición en 1958 de la obra de Broadbent, “*Perception and communication*”, significó, además de una auténtica innovación en las teorías sobre la atención, un notable apoyo al estudio de los procesos psicológicos como entidades objeto de estudio de la Psicología, uno de los puntos clave del nuevo paradigma, enmarcada en los inicios de la corriente del *Procesamiento Humano de la Información*, que concebía al hombre como un “*procesador de información*”.

Es posible contemplar como precedentes a los estudios sobre la atención desde la perspectiva de la Psicología cognitiva a determinadas investigaciones desarrolladas durante el período de dominio conductista. En este sentido, cabe destacar el desarrollo de la “*teoría de la activación*”. El mismo concepto de activación se elaboró en este período, precisamente, según determinados autores, para sustituir el constructo de la atención en una época poco propicia para manejar conceptos puramente mentales. Ya en los años 30, autores como Freeman, Courts y Duffy vincularon el concepto de activación con el de conducta atenta. Estos autores, partiendo del concepto de “*movilización de energía*” de Cannon, contribuyeron decisivamente al desarrollo general del concepto de activación, favorecido, además, por los destacados descubrimientos que se realizaron en esa época en el ámbito de lo que hoy conocemos como neurociencias. Así, se hace necesario destacar el descubrimiento de la función de la Formación Reticular Mesencefálica, por Moruzzi y Magoun (1949), lo que se convirtió en la base neurofisiológica necesaria para explicar el mecanismo de la activación y, en consecuencia, de la atención. Años más tarde, Lindsley (1951, 1960) integró sueño, atención y emoción en un mismo “*continuum*” de diferentes niveles de activación, el cual nos permite ilustrar la concepción de la atención en el marco de esta teoría de la activación, apoyándonos también en la contribución de Berlyne (1960), quien postuló la estrecha relación entre la intensidad de la activación o “*arousal*” y la

intensidad de la conducta atencional, alerta o vigilancia. Según estos autores, el rango de los niveles de activación del organismo, medidos por la actividad de la Formación Reticular, iba desde la inhibición extrema, típica de los estados de coma y de sueño profundo, hasta la máxima activación, característica de la conducta atenta y emocional, pasando por estados intermedios, como son el sueño ligero, la somnolencia y la vigilia relajada. Los estímulos prosexígenos producirían un desplazamiento dentro del “*continuum*” que tendería a situar el nivel de activación en los niveles propios de la conducta atenta o emocional. Posteriormente, algunos autores, como es el caso de Kahneman (1973), llegaron a afirmar que el incremento del nivel de activación aumentaba la disposición de recursos atencionales, aunque lo hacía sólo hasta un determinado punto, dando lugar a la relación de U invertida, característica de la ley de Yerkes-Dodson, en contra de la postura de autores como Easterbrook (1959), quien sostuvo que el incremento de activación aumenta la selectividad atencional. Tal como describe Rosselló i Mir (1996), las opciones teóricas fueron múltiples y muy diversas, pero pronto quedaron desfasadas debido a la potencia heurística que ofrecía el modelo del Procesamiento de la Información a los investigadores de la Psicología de la Atención, lo que contribuyó decisivamente al progresivo abandono de las teorías de la activación.

A pesar de la importante unificación que supuso para la Psicología académica la adopción del nuevo lenguaje del Procesamiento de la Información, las investigaciones y teorías sobre la atención no siguieron una única dirección. De forma progresiva, desde finales de los años cincuenta se fueron desarrollando diversos modelos explicativos, basados todo ellos en uno de las aportaciones de la Psicología Experimental. Distintos tipos de teorías se desarrollaron a medida que se fueron acumulando los resultados de las numerosas investigaciones experimentales que sobre la atención se realizaron.

Los primeros modelos se encuadran dentro de la denominación “*modelos de filtro*”, formando la primera generación de teorías sobre la atención que se desarrollaron desde el paradigma cognitivo del Procesamiento de la Información. Si esta primera generación ocupó los últimos años de la década de los cincuenta y los primeros de la década siguiente, a principios de los años setenta se elaboraron modelos de una nueva generación, conocidos como “*modelos de recursos limitados*”, los cuales comparten algunos aspectos básicos con los modelos anteriores, aunque su característica más destacada fue el rechazo del constructo de filtro, esencial en los modelos de la primera generación. El desarrollo posterior de los estudios sobre la atención toma diversas orientaciones, tanto teóricas como metodológicas. Una de ellas se centra en el estudio de los “*procesos automáticos*” y los “*procesos controlados*” y su relación con la atención. También se desarrollan diversos modelos explicativos que se centran en la capacidad de mantenimiento de la actividad atencional durante un tiempo prolongado; formando los estudios sobre la “*atención sostenida*”. Otros estudios se basan en la concepción de la atención como habilidad, criticando la consideración de la atención como capacidad fija, inmodificable, propia de los modelos de recursos limitados. Otros modelos se interesan por la atención como sistema básico de control en el funcionamiento de los procesos psicológicos. Tampoco faltan los modelos que llegan a negar el “*status*” científico del constructo atencional (Allport, 1980; Allport, Antonys y Reynolds, 1972).

Los estudios sobre la atención durante esta etapa recogieron la necesidad de dar explicación a la evidencia de las limitaciones de procesar información que tiene el ser humano, así como explicar el carácter selectivo de este constructo, especialmente referido a la información que recibe. En buena medida, puede afirmarse que la capacidad que tenemos para adaptarnos a un determinado entorno complejo, de forma comprensiva y pudiéndolo manipular según nuestras necesidades, se debe al mecanismo atencional, que permite dirigir nuestros recursos psicológicos sobre determinados aspectos del entorno, prescindiendo de otros, o bien nos permite repartir dichos recursos de forma adecuada entre dos o más tareas, o bien posibilita que mantengamos la atención centrada en una tarea durante periodos de tiempo relativamente amplios. Por otro lado, la enorme cantidad de aspectos de los demás procesos psicológicos y del comportamiento que se relacionan de una u otra forma con la atención explica la complejidad y diversidad de modelos explicativos que caracterizan las investigaciones sobre este constructo desde la aparición y desarrollo de la Psicología cognitiva.

La dificultad principal en el estudio de la atención se centra en la caracterización de su naturaleza. El problema proviene de las etapas iniciales de la Psicología científica, cuando se hizo uso de la atención en las investigaciones psicológicas sin que previamente se hubiera delimitado y definido tanto en el ámbito experimental como en el conceptual. La causa de este hecho, tal como describen Marrero y Torres (1986), se debió a la necesidad urgente de su utilización para explicar determinados fenómenos y hallazgos experimentales. Y la consecuencia fue muy perjudicial para el estudio de la atención, ya que va a repercutir negativamente en la dificultad para separar su naturaleza funcional en el procesamiento. Precisamente esta dificultad es uno de los factores que explican las diferentes orientaciones en el estudio de este constructo, estando representadas por diferentes modelos explicativos, como ya hemos esbozado y que analizamos detenidamente en los siguientes apartados.

El concepto y la problemática atencional han sido abordados de forma diferente en las distintas teorías psicológicas. Desde el extremo que considera que se trata de un constructo central en cualquier teoría psicológica, hasta el otro extremo que la considera como un indicador de la permanencia de términos lingüísticos precientíficos de la Psicología; con una amplia gama de consideraciones intermedias entre ambos posicionamientos enfrentados. Parece haber coincidencia, siguiendo el análisis de Tudela (1992), en considerar que hay relación entre la actitud teórica general que se adopta en Psicología y la importancia que se concede a la atención. En general, las corrientes que acentúan el papel del entorno en la configuración y determinación del comportamiento, han negado o minimizado la relevancia de la atención. Y, por otro lado, las orientaciones que han dado preferencia a la investigación de la actividad del sujeto, consideran a la atención en un lugar central dentro de sus teorías. Aún dentro de estas últimas orientaciones, tal como ya hemos tenido ocasión de analizar, no hay unanimidad a la hora de enfrentarse a la problemática y a concepto de atención. Pero también es cierto que el mecanismo atencional ha ocupado un lugar destacado entre las investigaciones experimentales dentro de la Psicología cognitiva, dando lugar a una enorme acumulación de datos, difícilmente ubicables en un único modelo explicativo, al menos en la situación actual de la Psicología.

2.2.3.3.- Los modelos de filtro

2.2.3.3.1.- Introducción. El paradigma de la atención selectiva

El hecho de que podamos adaptarnos al entorno complejo que nos rodea, entendiéndolo y manipulándolo de forma adecuada a las exigencias del mismo se debe, en buena medida, a nuestra capacidad de atención. El mecanismo atencional no permite dirigir nuestros recursos psicológicos sobre determinados aspectos del entorno y prescindir de otro (atención selectiva), o bien, repartir los recursos de un modo óptimo entre dos o más tareas (atención dividida), o bien concentrarnos en una tarea durante periodos de tiempo relativamente amplios (atención sostenida) (García Sevilla, 1997).

Siguiendo a Posner y Boies (1971) el concepto de atención hace referencia a un conjunto de fenómenos diversos:

- La atención considerada como un mecanismo de selección de información.
- La atención considerada como un mecanismo de capacidad limitada.
- La atención considerada como un mecanismo de alerta, de vigilancia.

El primer fenómeno atencional hace referencia al paradigma de la atención selectiva. La atención se caracteriza, desde este punto de vista, en poder seleccionar unos determinados estímulos, rechazando el resto. De esta forma, hace posible la sincronización de los procesos psicológicos, atendiendo a la información considerada como relevante. En otras palabras, la atención actúa como un mecanismo de selección o de filtro. Se trata de un mecanismo de control activo, el cual permite al sujeto que procesa una toma de decisión ante la información masiva que llega a la psique.

Las primeras investigaciones sobre la atención, dentro del paradigma cognitivo, se basaron en experimentos con mensajes dicóticos (Cherry, 1.953; Broadbent, 1.958). Las interpretaciones del hecho experimental de recuerdo del mensaje atendido y olvido del mensaje no atendido, enfatizaban el carácter selectivo de la atención, teniendo como mecanismo fundamental en el proceso de selección a un filtro. Así, el paradigma de la atención selectiva se desarrolla con la formación de la primera generación de modelos explicativos de la atención desde el marco de la Psicología cognitiva. Estos modelos, denominados "*modelos de filtro*", forman un conjunto de teorías estructurales de canal único, estando estrechamente relacionadas con el desarrollo del Procesamiento Humano de la Información, corriente dominante dentro del cada vez más consolidado paradigma cognitivo.

Los modelos de filtro se caracterizan por considerar que la información se procesa sin ninguna limitación en un primer momento, hasta su llegada a un canal único, el cual sólo procesa una actividad a la vez ("*procesamiento serial*"). Es en este

canal donde se produce el procesamiento consciente, identificado con la atención. El filtro es el mecanismo cognitivo que proponen estos modelos para explicar qué información se va a seleccionar o procesar. Así pues, podemos establecer como presupuestos básicos de estos modelos:

- a) La información que llega al organismo se procesa, en un primer momento, sin límites, hasta que alcanza una estructura o canal, donde se produce el procesamiento consciente. Esa estructura es de carácter central, dentro del sistema cognitivo, de capacidad limitada y no deja, por tanto, pasar toda la información inicial.
- b) Para evitar una sobrecarga de información, se hace necesaria la participación de un mecanismo cognitivo que permita seleccionar la información. Dicho mecanismo o estructura sería el responsable de la entrada de información en el sistema consciente, actuando de forma de filtro, y que se identifica como la atención.

Parece evidente que los modelos de filtro enfatizan el concepto de atención como mecanismo selectivo de la información. Con frecuencia se utilizaron representaciones mediante diagramas de flujo, con el fin de facilitar la explicación del funcionamiento del mecanismo atencional, representando las partes y características funcionales de dicha estructura. De esta características procede el nombre de “*modelos estructurales*”, predominantes en la Psicología de la atención desde finales de los años 50 y durante la década siguiente.

A partir de 1958, con el modelo de Broadbent, y durante los años 60, se elaboraron modelos atencionales basados en los mecanismos selectores de la información. Modelos que destacaron también por el empleo de dos técnicas experimentales básicas:

-El “*shadowing*” o seguimiento, basado en la presentación dicótica de dos mensajes diferentes. El sujeto debe seguir uno de ellos y rechazar el otro.

-El “*split-span*”, que consiste en enviar listas de pares de dígitos de forma simultánea a ambos oídos, debiéndose atender a ambos canales. Esta técnica experimental se utilizó con el objetivo de intentar demostrar la necesidad de un canal central de capacidad limitada.

Ambas técnicas, al destacar el carácter pasivo de la recepción de información a través del oído, facilitan la explicación de mecanismos activos de selección de dicha información, como sería el caso del filtro.

2.2.3.3.2.- Modelo de filtro rígido (Broadbent, 1958)

El psicólogo D. E. Broadbent fue el autor del primer modelo de filtro que se elaboró dentro del paradigma de la “*Teoría del Procesamiento de la Información*” (T.P.I.). En 1958, con la publicación de su obra más destacada, “*Perception and communication*”, la revitalización de los estudios sobre la atención va a tomar un impulso decisivo a partir de ese momento. La influencia de esta obra repercutió, incluso, en los fundamentos de la propia Psicología cognitiva, dando paso a investigaciones experimentales y a planteamientos teóricos difícilmente asumibles desde el paradigma conductista.

La Teoría de la Información o de la Comunicación y la aparición de modelos psicológicos explicativos asociados al desarrollo de la corriente de la T.P.I., también conocida como “*Procesamiento Humano de la Información*”, dentro de la Psicología cognitiva, configuran el marco teórico desde el que Broadbent elaboró su modelo atencional. Al igual que el resto de científicos de la nueva Psicología, rechazó el carácter pasivo que el conductismo otorgaba a la mente, al considerarla como un mero transmisor reactivo entre estímulos y respuestas. Era necesario plantear nuevas teorías explicativas sobre el conjunto de operaciones mentales que ocurren entre la recepción de un estímulo y la generación de una respuesta. En estas coordenadas Broadbent elaboró una sofisticada teoría de la atención, de carácter estructural, basada en un mecanismo selector situado en las primeras fases del procesamiento de la información, de ahí que este modelo también se le denomina como “*modelo precategorial*”.

A nivel experimental, Broadbent se fundamentó en el prototipo de experimentos que utilizan la presentación simultánea de dos mensajes verbales de forma dicótica (una por cada oído). Esta técnica experimental permite observar determinadas propiedades de la atención:

- Sus limitaciones. No se pueden realizar dos tareas a la vez.
- Su carácter selectivo. Se puede procesar uno de los mensajes. El otro mensaje no se procesa.

Broadbent tomó como paradigmas experimentales de referencia:

-El “*paradigma de seguimiento*” (“*shadowing*”) (Cherry, 1953), basado en la atención selectiva. La selección de información no es perfecta, ya que el mensaje irrelevante recibe un procesamiento elemental.

-La “*técnica de amplitud de memoria dividida*” (“*split span memory*”) (Broadbent, 1954), que supone una variante de experimentos sobre memoria inmediata. El propio autor defiende la existencia de una memoria transitoria que retiene la información de ambos canales durante unos instantes. A continuación, el filtro actúa a partir del almacén sensorial, seleccionando de forma consecutiva uno y otro mensaje.

El modelo de Broadbent (Fig. 1) postula la existencia de diversas estructuras de almacenamiento (memorias) y de procesamiento (filtro, canal de capacidad limitada, sistema regulador de respuesta), así como un flujo de la información que tiene lugar inicialmente en paralelo hasta un nivel sensorial. A partir de este registro y mediante criterios sensoriales, el filtro selecciona una actividad para ser ejecutada en el procesador central (canal único). Con la intervención del filtro, el procesamiento se convierte en serial (uno sólo cada vez).

El constructo atencional se encuentra reflejado en dos estructuras que el modelo concibe de una forma interrelacionada: el filtro y el canal de capacidad limitada. Teniendo en cuenta que el procesador central de la información se caracteriza por su limitación de capacidad, es comprensible la función básica del filtro: proteger al canal central de cualquier posible sobrecarga que pudiera impedir su normal funcionamiento, siendo ésta una característica adaptativa básica para el funcionamiento de cualquier proceso psicológico. Broadbent se centró en el estudio del sistema de filtro; es decir, en la selectividad atencional, pasando el problema de capacidad a un segundo plano, especialmente cuando consideró que ésta tendía a ser fija.

El modelo explica el procesamiento de información a través de una serie de pasos y características, estando la atención implicada de una forma directa. En un primer momento, el organismo recibe simultáneamente varios mensajes sensoriales; información que en esta fase se procesa en paralelo, a nivel periférico, reteniéndose transitoriamente en la memoria sensorial. La mente, a nivel de procesamiento central, funciona como un canal único de capacidad limitada que sólo puede procesar un mensaje cada vez (procesamiento en serie). Al ser múltiples las entradas o canales sensoriales, el canal central está expuesto a una sobrecarga de su capacidad. El mecanismo que permite evitar esto es un filtro selectivo, el cual elige un fragmento del flujo sensorial y le da acceso al canal central, mientras que el resto de la información no relevante se pierde. Se trata de un mecanismo selector que se califica como "*filtro rígido*", ya que es un dispositivo de "*todo o nada*", que sólo puede centrarse en un canal sensorial o mensaje cada vez. El modelo de Broadbent excluye la posibilidad del procesamiento sin atención de aspectos como el significado de palabras, por ejemplo. Otra característica importante de este modelo es la localización que hace de la actuación del filtro: se trata de una posición temprana, denominada "*precategorial*", frente a otros modelos posteriores que postularán un lugar más tardío en la actuación de la selección de información ("*modelos postcategoriales*").

El modelo propuesto por Broadbent se apoya experimentalmente, en gran medida, en investigaciones sobre percepción auditiva, tal como podemos apreciar en su obra más representativa, dentro de los trabajos sobre la atención: "*Perception and communication*" (1958). El oído es considerado por Broadbent como el aspecto más destacado en el desarrollo del lenguaje; o lo que es lo mismo, en el proceso de comunicación, tema fundamental en los estudios de este investigador. Y es precisamente esta consideración, uno de los pilares de su alejamiento de la teoría conductista, al destacar (como haría la Psicolingüística y la Psicología cognitiva) la función simbólica que conlleva la comunicación humana, aspecto que no tiene equivalente en el mundo animal, donde se centraban las investigaciones de los psicólogos conductistas, para después generalizar los resultados a la especie humana.

Además, Broadbent considera que la audición está especialmente indicada para investigar la interacción entre dos o más estímulos, tema básico entre sus intereses, reflejado en su modelo teórico sobre la atención, al abordar el aspecto de la capacidad limitada de la misma y, sobre todo, su carácter selectivo (Broadbent, 1.958). Partiendo de la Teoría de la Comunicación, imperante en esa época, el estudio de la cantidad tope de información que puede transmitirse a través de un canal dado, en un tiempo determinado, también se convirtió en una investigación prioritaria para Broadbent. El problema de la interacción entre actividades simultáneas constituía en esos años un tema central en diversas áreas, especialmente en las relacionadas con la interacción hombre-máquina.

A partir de sus propias investigaciones psicológicas, así como las de otros psicólogos interesados en este campo de estudio, como fueron los casos de Poulton (1954) y Cherry (1953), Broadbent llega a afirmar que en el ser humano, al oír dos mensajes de forma simultánea, se ponen de manifiesto una serie de efectos que no son puramente sensoriales. Aparece el constructo de la "*atención selectiva*" como mecanismo cognitivo que explica aspectos básicos del funcionamiento de la mente humana, algo impensable desde el paradigma conductista, predominante aún en la época durante la que Broadbent elabora este modelo.

La idea de la capacidad limitada del sistema nervioso para procesar información se elabora a partir de los resultados obtenidos en diversos experimentos que mostraron que los mensajes que transmitían poca información pueden ser captados simultáneamente, mientras que no ocurre así con los que contienen gran cantidad de información. Poulton (1957) también observó una disminución en la eficacia relativa cuando dos mensajes con información relevante intentan ser procesados simultáneamente. Solamente es posible la asimilación de dos mensajes de forma simultánea cuando éstos transmiten poca información. En contrapartida, también parece evidente que hay un límite para la cantidad de información que el sistema nervioso puede asimilar en un determinado tiempo. En definitiva, se puede hablar de capacidad limitada, aspecto que resaltarán los modelos de la siguiente generación, tal como analizaremos posteriormente.

Para Broadbent, los experimentos sobre atención selectiva determinan tres importantes conclusiones:

-Algún factor central, y no sensorial, está implicado cuando se presentan dos mensajes al mismo oído y al mismo tiempo.

-Los efectos varían de acuerdo con el número de mensajes posibles que tienen entrada, y de entre los cuales, se elige uno. La rapidez de llegada de la información es importante. Por otro lado, es más fácil trabajar simultáneamente cuando los dos mensajes que llegan al sistema nervioso son de escasa información.

-Cuando alguna información debe ser descartada, ello no ocurre al azar. Así, se parte del material informativo es irrelevante, es mejor que llegue desde un lugar distinto, dentro del material relevante, es decir, más fuerte o más débil, utilizando el sistema visual en vez del sistema auditivo. Dos tareas distintas dejan de interferirse si hay práctica, salvo

en los momentos en que llega información relevante a la vez. De esta manera, según Broadbent, se constata que el sistema nervioso humano es de capacidad limitada para procesar información.

Además del tema de la limitación de capacidad, Broadbent se muestra ampliamente interesado en el “*mecanismo*” que, según él, decide el canal sensorial por el que llega una información determinada, rechazando la procedente de otros canales o del mismo canal. Sería el mecanismo responsable de mantener baja la cantidad de información que pasa a través del procesador de información. Tal como describe: “(...) *todo sonido se analiza en un primer momento en cuanto a grado de tono, localización y otras cualidades semejantes, y sólo los sonidos que posean determinadas cualidades pasarán a un análisis posterior. (...) Podemos denominar Teoría de filtros a este punto de vista general, ya que supone la existencia, en la entrada al sistema nervioso, de un filtro que dejará pasar algunas clases de estímulos, pero no de otros*” (Broadbent, 1958, p. 57). Así pues, el mecanismo de filtro permite un uso económico y adaptativo de la capacidad de procesamiento de información que, tal como hemos analizado, es limitada. De esta manera, Broadbent desarrolla el tema principal de “*Perception and communication*”: la atribución de las dificultades de escucha a través de canales múltiples a la capacidad limitada, así como a la necesidad de implicar al mecanismo de filtro ya mencionado anteriormente.

En la precitada publicación principal de Broadbent, también se hace referencia a teorías anteriores sobre la atención, comparándolas con la que él propone. De esta forma, destaca los estudios y planteamientos pioneros de W. James, tales como la dificultad que encontró para atender a dos tareas complejas, aún cuando las tareas simples puedan ser automáticas. La práctica permite la automatización de las tareas, con lo que se reducen los requisitos atencionales. Broadbent llega a comparar los enunciados de W. James sobre la atención, basados en observaciones cotidianas y en la introspección, con la “*Teoría de Filtros*”, fundamentada en descubrimientos a partir de experimentos de laboratorio. También analiza las aportaciones y deficiencias de la Psicología Conductista. Destaca como aspectos positivos: el énfasis en la objetividad, en el rigor científico, así como en los aspectos selectivos y propositivos del comportamiento. Broadbent defiende una Psicología que prosiga con estos principios, pero, a la vez, rechaza el paradigma conductista, debido a la necesidad de considerar la codificación de entrada en la salida, así como la necesidad de considerar la totalidad del conjunto de estímulos posibles en vez de únicamente la presencia o ausencia de cada uno de ellos, además de tener que distinguir entre la llegada de un estímulo a un órgano sensorial y la utilización de la información que esto conlleva. Estos aspectos son considerados por Broadbent como imprescindibles para su análisis científico, junto con otros resultados experimentales de aparición reciente, así como difícilmente encajables dentro de los términos estímulo-respuesta (E-R) de los conductistas.

La teoría de la “*Gestalt*”, centrada en la percepción, también es analizada por este autor. Destaca como aspecto positivo, de gran influencia en las teorías modernas sobre la atención, el carácter globalizador de su enfoque, la importancia de la organización de los estímulos, del todo frente a las partes. El enfoque de la información que maneja Broadbent difiere en dos aspectos importantes: por un lado, se enfatiza no el patrón de la estimulación actual, sino el conjunto de situaciones posibles que pudieran

estar presentes, pero que no lo están. Y, por otro lado, además de la importancia que se concede a la interrelación entre estímulos actuales, también se destaca la correspondiente a estímulos en sucesiones temporales. Otro alejamiento importante entre ambos enfoques es el rechazo de la base fenomenológica de la Gestalt por parte del psicólogo británico.

Por último, también se analiza el enfoque aportado por Bartlett (1932). Se destaca el énfasis que se da a hechos fundamentales en la vida diaria y asigna un papel central a los motivos e intereses en la selección perceptiva de la información que llega a los órganos de los sentidos. Además, considera patrones y situaciones en lugar de estímulos aislados, mostrando un notable interés por las sucesiones temporales, al igual que por los patrones simultáneos. Por tanto, está próximo a planteamientos básicos del enfoque de Broadbent.

Una vez demostrada que la capacidad del sistema nervioso humano es limitada para la ejecución eficaz de varias tareas a la vez; y, por tanto, que parte de la información presentada debe ser rechazada; Broadbent se plantea, como objetivo básico de su investigación, conocer los principios que rigen la eliminación de información, o lo que es lo mismo, la selección de información relevante. Según este psicólogo, una de las características de la conducta humana que surge al aplicar la Teoría de la Información consiste en que el tiempo de reacción de un estímulo varía según la cantidad de información que los estímulos transmiten, tal como demuestran las investigaciones de Hick (1952) y Hyman (1953), entre otros. Esto explicaría que, hasta cierto límite, la dificultad de discriminación produce los mismos efectos que el aumento de la cantidad de información presentada en una tarea. Broadbent sostiene que cuanto mayor sea el conjunto del que se extrae el estímulo, mayor será el tiempo que tarda en darse una reacción. El filtro ocuparía un lugar determinado dentro del mecanismo general del procesamiento de la información.

Las conclusiones de diversos estudios sobre los efectos del ruido sobre la conducta inciden en que la presencia de una considerable cantidad de energía sonora en el oído no lleva a la totalidad del sistema nervioso al caso. Es más, según Broadbent, coinciden con la Teoría de Filtros: sólo ciertos estímulos sensoriales pasan al sistema perceptual.

Broadbent también dedica un capítulo al análisis de la vigilancia y su relación con la atención y con la Teoría de Filtros. En síntesis, sostiene que la información que llega a los sentidos se filtra y solamente una parte de la misma pasa a los centros cerebrales que organizan la respuesta. En situaciones normales, el filtro selecciona la información relevante para la tarea fijada por cada persona. Pero también es posible que otros estímulos irrelevantes puedan pasar por el filtro durante un breve período de tiempo (1 segundo, aproximadamente); impidiendo durante ese intervalo la entrada de información relevante sobre la tarea que ocupa la atención del sujeto. En la ejecución de la tarea aparecerá como un error o como una pausa. Así, en el caso concreto de una tarea de vigilancia, aparecerá como un fallo en la detección de una señal breve. A juicio de Broadbent, los estudios realizados con su equipo de investigadores sobre la vigilancia y sobre el trabajo prolongado demuestran que la Teoría de Filtros está orientada hacia una buena dirección, aunque posiblemente requiera la complementación

con otras teorías de la Psicología. Lo que parece bastante claro es que la tesis sobre que la entrada de información de una tarea se ve ocasionalmente interrumpida, queda suficientemente probada que se debe al paso por el filtro de información irrelevante. Otra conclusión importante hace referencia a que *“la información que entra en el sistema nervioso sufre un proceso de selección o filtro y sólo cierta parte de ella logra pasar y suscitar una respuesta. La parte que logra pasar a través de este proceso de selección depende de varias propiedades del estímulo en sí, pero también del organismo: los estímulos intensos pasarán con mayor probabilidad al igual que los nuevos y que los de canales concretos, como los de los sonidos de alta frecuencia”* (Broadbent, 1958, pp. 199-200).

Respecto a los aspectos referidos a los estímulos, Broadbent destaca que en la competición por introducirse dentro del sistema nervioso, algunos estímulos adquieren mayor probabilidad de ser seleccionados que otros, en función de la clase de estímulos a que pertenezcan. Así, por ejemplo, sonidos muy intensos o estímulos muy novedosos para un sujeto tienen más probabilidad de ser seleccionados que frente a otros más habituales.

Para Broadbent resulta evidente que existe un límite en la capacidad del sistema perceptivo, así como que hay un filtro que selecciona parte de la información que llega a ese sistema perceptivo. El filtro no se encuentra en los órganos sensoriales, sino que actúa después de un sistema de almacenamiento de tipo muy temporal. Esto acentúa el hecho de que la naturaleza de dicho filtro es fundamentalmente central, y no periférica.

La evidencia empírica permite a Broadbent sostener la existencia de un mecanismo de memoria inmediata, distinto del utilizado en el almacenamiento a largo plazo. El planteamiento implica que la información se mantiene en un almacén a corto plazo de una limitada amplitud temporal. Desde este almacén pasa de forma selectiva, por medio del filtro, a un mecanismo de capacidad limitada, desde el cual se vuelve a almacenar. De esta forma, podemos hablar de un método de almacenamiento a largo plazo, siempre que no sea necesario responder a otros estímulos, tal como se puede apreciar en la Fig. 1.

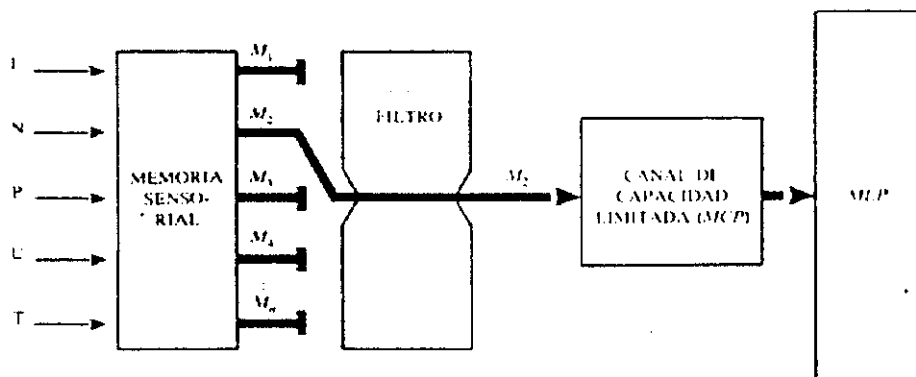


Fig. 1. Modelo atencional de filtro rígido (Broadbent, 1958)

Fuente: M. de Vega (1984): *Introducción a la Psicología Cognitiva*

La mayor parte de las referencias experimentales anteriores se relacionan con una única fuente de señales. Pero en la vida real nos afectan muchas fuentes de información que transmiten cada una a su propia velocidad. Hay que tener en cuenta que cuando cierto número de fuentes generan señales de forma independiente, el número de intervalos cortos entre señales aumenta con el número de fuentes. Los resultados experimentales se adecuan, según Broadbent, a la concepción de un organismo con capacidad limitada que se autoadapta con el objetivo de proceder al mejor uso posible de esa capacidad. En otras palabras, el filtro selecciona un canal de información por vez, y cualquier necesidad que implique el manejo de más canales provoca un fracaso en la transmisión de la información.

La “teoría del filtro” de Broadbent entiende que al ser múltiples las entradas o canales sensoriales, el canal central está expuesto a una sobrecarga de su capacidad. El filtro selectivo evita la posibilidad de sobrecarga al elegir un fragmento del flujo sensorial y le da acceso al canal central, mientras que el resto de la información (no relevante) se pierde. Se trata de un mecanismo selector que se puede calificar como “filtro rígido”, ya que es un dispositivo de “todo o nada”, que sólo puede centrarse en un canal sensorial o mensaje cada vez. También puede caracterizarse como “dispositivo precategorial”, ya que opera en los inicios del procesamiento, inmediatamente después del registro sensorial, sin producir ningún análisis semántico de la información.

2.2.3.3.3.- Modelo de filtro atenuado (Treisman, 1969)

El modelo propuesto por Broadbent (1958) se centró en el funcionamiento del filtro o mecanismo de selección de información. De esta forma, la problemática relativa a la selección atencional constituyó el principal foco de investigación de este modelo, que proponía dos mecanismos fundamentales relacionados con la atención: el propio filtro y el canal de capacidad limitada. Respecto al funcionamiento del filtro, Broadbent opta por una explicación de “todo o nada”, una postura rígida y dicotómica, ya que rechazaba la posibilidad del procesamiento sin atención de aspectos tales como el significado de palabras. También suponía un funcionamiento precategorial, anterior a cualquier procesamiento semántico de la información; situándose en los estadios iniciales del procesamiento. Es decir, para Broadbent, la selección es un proceso anterior a la percepción y a los procesos de interpretación; por tanto, sólo puede hacerse a partir de las características físicas de los estímulos.

Pero entre los propios experimentos sobre los que Broadbent basó su modelo (tareas de “amplitud de atención dividida” o “split-span” y en tareas de “seguimiento” o “shadowing”) se encontraron datos que contradecían la concepción dicotómica y rígida del filtro. Así, por ejemplo, en el experimento de Cherry (1953), los sujetos eran capaces de apreciar ciertas características del mensaje no atendido; aspectos tales como

cambios en el timbre de voz. Ello implica que los mensajes irrelevantes no son totalmente eliminados por el filtro, sino que reciben alguna forma de procesamiento, al menos en sus propiedades sensoriales.

En la universidad de Oxford, Gray y Wedderburn (1960) estudiaron el papel del significado en la selección de información, dentro de las tareas de amplitud de atención dividida. Modificaron la tarea de amplitud dividida de modo que en lugar de utilizar todos los ítems de una misma categoría semántica (Broadbent utilizó sólo dígitos), utilizaron dos categorías semánticas, palabras y números. Las palabras tenían entre sí determinadas relaciones secuenciales. Gray y Wedderburn hallaron que tanto en la condición experimental de recuerdo por oído de presentación y la de recuerdo por orden cronológico de llegada, los sujetos recordaban el mismo porcentaje de ítems, con lo que se demostraba que la selección no se hace necesariamente a partir de las características físicas del estímulo, tal como se sostenía en el modelo de Broadbent, sino que también el significado de la información puede afectar al proceso de selección de información.

En tareas de seguimiento también se demostró que el significado podía pasar a través del canal no atendido. Así, Moray (1959) pudo constatar que el nombre propio del sujeto experimental era presentado en el oído no atendido mezclado entre el mensaje, y los sujetos eran capaces de percibirlo. Por su parte, Treisman (1960) demostró que los sujetos a quienes se presentaba una serie significativa de palabras, dividida entre los dos oídos, de manera que parte de las palabras aparecían en el contexto del mensaje "*seguido*", y parte en el mensaje no atendido, tendían a "*seguir*" la secuencia significativa más que la secuencia de palabras presentadas en el oído atendido. Otros experimentos de Broadbent y Gregory (1964) sugerían también que la información no atendida podía ser procesada en sus aspectos semánticos.

En definitiva, pocos años después de la elaboración del modelo de filtro rígido de Broadbent (1958), tanto las tareas de amplitud de atención dividida como las tareas de seguimiento, demostraron que se hacía necesario ofrecer alternativas a dicho modelo inicial. De esta forma, aparecerán modelos similares al de Broadbent, modelos de filtro, con pequeñas modificaciones, como el que elaboró Anne Treisman en 1969; y modelos bastante diferentes, que propondrán que el filtro o proceso selectivo es posterior al reconocimiento o percepción de los estímulos, como será el caso del modelo de Deutsch y Deutsch (1963).

Treisman (1964, 1969) coincide con Broadbent al constatar que la limitación de la capacidad del sistema nervioso para procesar la información explica por qué necesitamos desarrollar el sistema de selección de información que se denomina atención. Según esta investigadora, los experimentos de Cherry (1953) sugieren que procesamos los mensajes que llegan a nuestros oídos al menos en dos fases. En la primera fase se pueden manejar varios mensajes a la vez (procesamiento en paralelo). Durante esta fase se identifican las formas físicas generales (por ejemplo, procedencia del sonido, si se trata de una voz masculina o femenina, intensidad, etc.). Sin embargo, en la segunda fase sólo se puede procesar un mensaje. En esta fase se analiza el contenido verbal del mensaje, con el fin de determinar las palabras y frases que se han pronunciado. Entre ambas fases actúa el sistema selectivo que sólo permite la entrada de uno de los mensajes y rechaza el resto. Es, por tanto, el filtro, que en el modelo de

Treisman se hace compatible con los experimentos de Cherry y de otros investigadores, donde se comprobó que los mensajes irrelevantes no son totalmente eliminados por el filtro, sino que reciben algún tipo de procesamiento, al menos en sus características físicas más elementales. Así, por ejemplo, en un experimento de seguimiento dicótico se pedía a los sujetos la tarea de dividir la atención entre dos mensajes simultáneos. La tarea principal consistía en repetir uno de los mensajes (formado por dígitos) a medida que lo recibían en un oído. La tarea complementaria consistía en detectar una letra que podía ser pronunciada en cualquiera de los dos oídos. La letra crítica una vez era pronunciada con la misma voz que el mensaje principal, y, en otras ocasiones, con un timbre de voz distinto. En la primera condición, cuando la palabra crítica se presentaba en medio del mensaje irrelevante, los sujetos tenían escaso éxito. Por el contrario, en la segunda condición, al producirse un cambio de voz, los sujetos tenían gran éxito en la detección, tanto si la letra crítica se presentaba en el mensaje relevante como si lo hacía en el irrelevante. Es decir, que la detección adicional no interfería con la tarea principal de repetición de un mensaje, lo que supone que la atención no dejó de centrarse en ningún momento en el mensaje relevante. Esta evidencia ponía en cuestión el funcionamiento rígido del filtro, tal como se deriva del modelo de Broadbent; y apoya el nuevo modelo atenuado propuesto por Treisman (1969).

Anne Treisman propone que el filtro es un mecanismo de atenuación de todos los mensajes. En realidad, el modelo es muy similar al propuesto por Broadbent (1958), pero difieren en la forma de concebir el funcionamiento del filtro: el mecanismo central de atención limitada distribuye su capacidad entre todos los mensajes, pero el mensaje relevante recibe un tratamiento especial en el filtro, al transpasarlo con su máxima intensidad, mientras que los demás mensajes, al pasar por el filtro, son atenuados, evitando así cualquier posible sobrecarga del mecanismo central de procesamiento, tal como se puede observar en la Fig. 2.

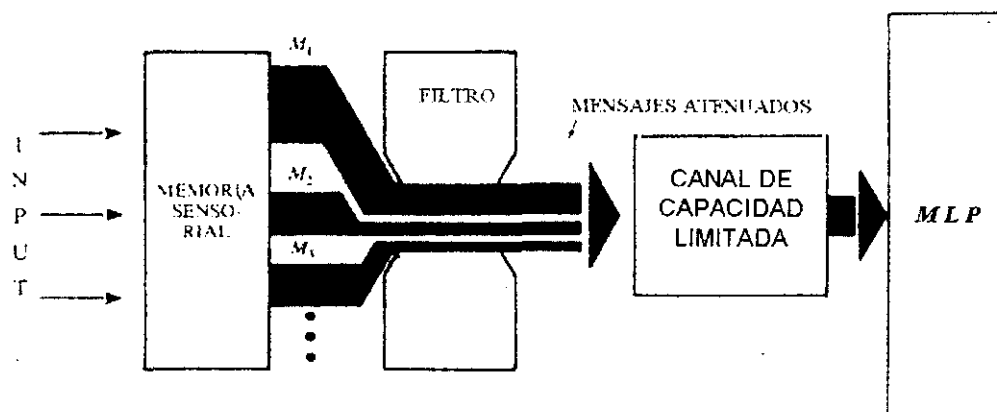


Fig. 2. Modelo atencional de filtro atenuado (Treisman, 1969)

Fuente: M de Vega (1984): *Introducción a la Psicología Cognitiva*

El mensaje relevante no sufre ningún efecto restrictivo al pasar a través del filtro, mientras que los mensajes adicionales son atenuados. A diferencia del modelo anterior,

Treisman considera que estos mensajes adicionales también pueden recibir un procesamiento central, aunque son analizados de una forma menos eficiente, ya que se trata de señales que aparecen como más “*débiles*”. Este modelo tiene también una mayor amplitud explicativa que el anterior, especialmente en acontecimientos de la vida cotidiana. Así, por ejemplo, somos capaces de oír una alarma o nuestro propio nombre aunque estemos muy concentrados en alguna tarea, como puede ser estar estudiando o manteniendo una interesante conversación o viendo nuestro programa favorito de televisión. Lo que esto significa es que aunque seleccionamos una parte de toda la información que llega a nuestro cerebro, los demás mensajes también nos llegan de forma atenuada, siendo analizados a un cierto nivel, lo que nos permite que cuando se procesa algún rasgo que destaca o sobresale (según el significado que tenga para el sujeto o dependiendo de las características físicas del mensaje), nuestro foco de atención se desvía hacia dicha información.

El modelo inicial de Treisman (1964) cuenta con dos mecanismos básicos: por un lado, un filtro flexible (la atención) y un diccionario con unidades de umbrales variables (las expectativas). El filtro es, por tanto, flexible; el cual permite el paso de determinadas características de los mensajes, procesándose parte de la información de las canales no atendidos en paralelo y de manera automática, sin consciencia por parte del sujeto.

Tal como señala el profesor M. de Vega (1984), una de las principales críticas de este modelo es su ambigüedad, especialmente en algunos de sus componentes básicos. Así, por ejemplo, no queda especificado el significado y alcance de la atenuación de los mensajes. O, por ejemplo, al referirse al procesamiento que reciben los mensajes irrelevantes, no queda claro si se refiere únicamente a sus rasgos físicos o incluye también un procesamiento semántico. Los experimentos posteriores de Lewis (1970) y de Treisman, Squire y Green (1974) sugieren que los sujetos pueden analizar semánticamente la información irrelevante, aún cuando no sean conscientes de ello, aunque los datos no son, ni mucho menos, concluyentes. A pesar de estos aspectos criticables del modelo de Treisman, es innegable que supuso un importante avance en la investigación de la atención desde la Psicología Experimental; mejorando el modelo revolucionario de Broadbent, al demostrar que la selección de información no se produce de una forma rígida, sino que incluso los mensajes no atendidos parece que son analizados en paralelo, a un nivel distinto que el mensaje atendido.

Posteriormente Treisman y Gelade (1980) formularon la “*teoría de la integración de características*”. A partir de investigaciones en atención espacial visual, descubrieron que hay una selección temprana de las características de los estímulos y otra posterior donde se integra dicha información para el reconocimiento y categorización del objeto. En otras palabras, hay constancia de la existencia de un procesamiento automático de algunas propiedades sensoriales de la información, mientras que los procesos de integración perceptiva precisan un procesamiento por parte del mecanismo atencional, tal como analizaremos con más profundidad posteriormente.

2.2.3.3.4. - Modelos de filtro postcategorial

Tanto el modelo de filtro rígido de Broadbent como el de filtro atenuado de Treisman, caracterizan el filtro como un dispositivo precategorial, que opera en los inicios del procesamiento de información, inmediatamente después del registro sensorial (Fig. 3A). Sin embargo, pronto surgieron importantes objeciones a este dispositivo precategorial, especialmente cuando se debe explicar la selección de un mensaje sobre otros sin un análisis previo de todos ellos. Una serie de datos experimentales indicaban la existencia de un análisis semántico previo a la selección, lo que reforzaba el argumento de la necesidad de analizar toda la información antes de decidir cual es la relevante. De esta manera, una serie de investigadores elaboran diversos modelos que sitúan al filtro atencional en los estadios finales del procesamiento: Deutsch y Deutsch (1963), Norman (1968, 1976), Lindsay y Norman (1972), Keele (1973); constituyendo los denominados "*modelos de filtro postcategorial*" (Fig. 3B). Todos ellos parten de la necesidad de un cierto grado de análisis de toda la información para poder establecer los rasgos pertinentes de los mensajes y a partir de ese momento poder decidir cuál es el mensaje relevante.

Uno de los argumentos experimentales más evidentes a favor de este modelo es la constatación de un análisis semántico anterior a la selección de información. Así, por ejemplo, Gray y Wedderburn (1960) demostraron que cuando los mensajes dicóticos son tales que se puede construir una palabra con sentido eligiendo alternativamente una sílaba de uno y otro canal, los sujetos son capaces de repetir las palabras significativas en lugar de las series de sílabas inconexas presentadas en cada canal. Otras investigaciones posteriores, como las de Lewis (1970) y las de Treisman, Squire y Green (1974), también se orientan en sus conclusiones hacia la existencia de un análisis semántico que reciben todos los mensajes.

Los principales modelos de filtro postcategorial presentan una serie de características comunes: los mensajes o señales de las vías sensoriales se almacenan momentáneamente en el almacén sensorial. A continuación, todas las señales se procesan en paralelo en un sistema analizador. En un siguiente paso opera el filtro, recogiendo las señales ya analizadas y evaluando sus características, con el fin de seleccionar el mensaje relevante. El mensaje o señal seleccionado, en un estadio posterior, se recoge en la memoria a corto plazo (M.C.P.) o mecanismo central de la atención, según el modelo explicativo general de estos investigadores. Mientras que el mensaje seleccionado es percibido conscientemente por el sujeto, en la fase preselectiva todos los mensajes reciben una considerable cantidad de procesamiento de forma automática o pasiva, sin control por parte del sujeto.

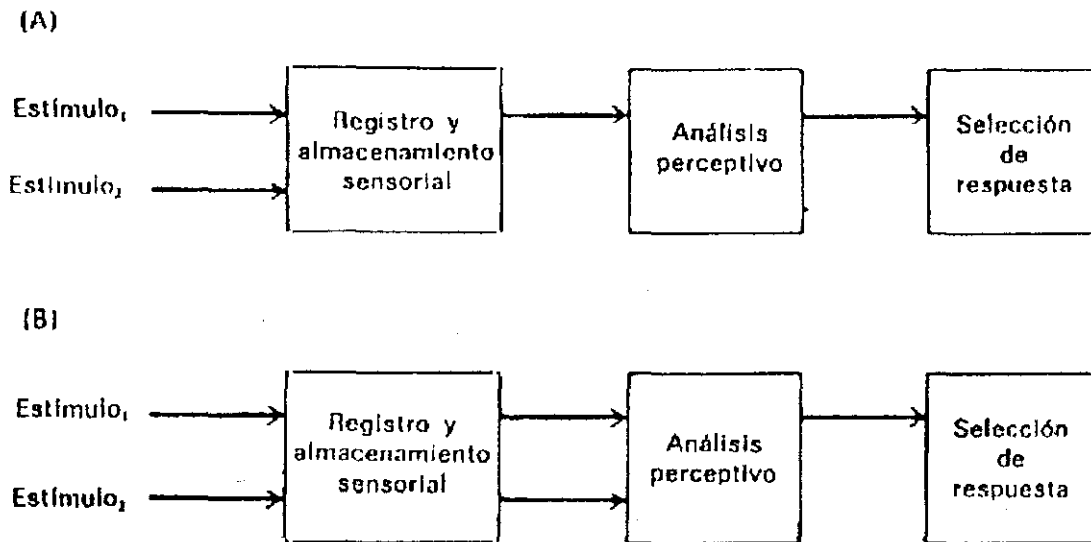


Fig. 3. Modelos generales de atención selectiva (Kahneman, 1973)

Fuente: Dember, W. N. y Warm, J. S. (1990): *Psicología de la percepción*

a) Modelo de Deutsch y Deutsch (1963). Las investigaciones que realizaron Treisman y otros científicos tuvieron una amplia repercusión en la Psicología de la Atención. Mientras que la propia Anne Treisman modificó el modelo inicial de Broadbent, proponiendo un modelo de filtro atenuado, variando mínimamente las demás características del modelo; otros autores adoptaron una postura muy diferente, llegando a elaborar modelos que suponían una concepción muy diferente de la atención selectiva. Es el caso de Deutsch y Deutsch (1963), que, de esta manera, nos ofrecen el primer modelo de filtro postcategorial.

Según este modelo, todas las entradas o mensajes reciben un análisis perceptivo completo. La selección de información sólo se produce cuando el sujeto responde a los estímulos. Además, este modelo postula la existencia de unidades de análisis centrales, similares a las de Treisman, que analizan e identifican toda la información que les llega. Las salidas de estas estructuras centrales de reconocimiento disponen de distintas clases preestablecidas de importancia para el observador. En cada momento sólo actúa sobre la salida de la unidad interpretada como de mayor importancia. Cada señal atendida puede ser desplazada por otra que en un momento determinado el sujeto considera como más importante. En otras palabras, los mensajes más destacados captan la atención y, a la vez, establecen el criterio de prevalencia que el resto de señales tienen que superar para que les preste atención.

(4) MODELO DE DEUTSCH Y DEUTSCH (1963)

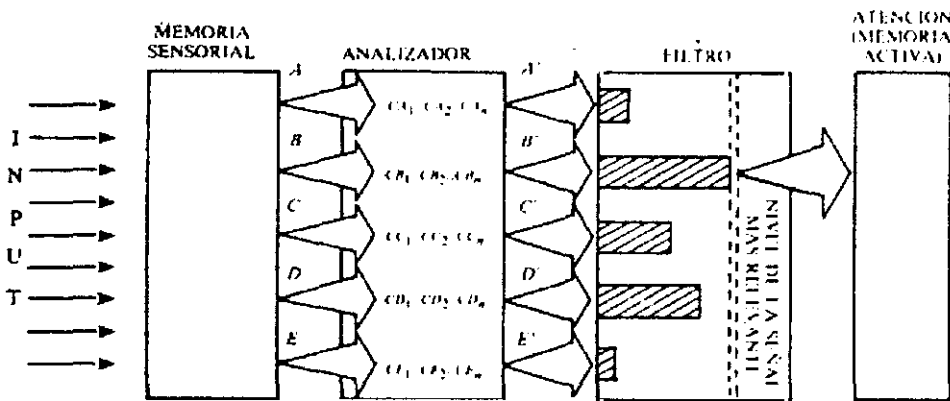


Fig. 4. Modelo atencional de filtro categorial (Deutsch y Deutsch, 1963)

Fuente: M. de Vega (1984): *Introducción a la Psicología Cognitiva*

Siguiendo el gráfico de la Fig. 4, el funcionamiento de la atención según este modelo sería el siguiente: las señales sensoriales (A,B,C,) son procesadas por el analizador, después de pasar por la memoria sensorial. El analizador extrae sus características (Ca_1, Ca_2, Ca_3, \dots) y se transforman en las señales $A', B', C' \dots$. El selector evalúa estas señales y selecciona aquellas que tienen un nivel más alto de relevancia, transmitiéndola a la memoria activa (M.C.P.) o atención.

En definitiva, el modelo de Deutsch y Deutsch sostiene que la atención selectiva refleja una selección de información en la memoria, en un estadio tardío del procesamiento y no a través de un filtro perceptivo, o, lo que es lo mismo, en un estadio temprano del procesamiento.

La crítica más importante que ha recibido este modelo hace referencia a la escasa articulación que presenta. La falta de profundización en la descripción y funcionamiento de sus componentes entra dentro de ese defecto detectado. Así, no se entiende que un elemento tan importante en este modelo como el “*analizador de características*” no es explicado ni caracterizado de una forma detallada y precisa.

b) Modelo de Norman (1968). El modelo de Deutsch y Deutsch sirve de referencia a Norman para elaborar un nuevo modelo de concepción postcategorial y con una mejoría notable en la articulación del mismo, proporcionando un adecuado análisis explicativo de los principales componentes del mismo, especialmente del mecanismo analizador. Además, incorpora como mecanismo de selección de información los “*procesos guiados conceptualmente*” (de arriba-abajo, “*top-down*”); es decir, interviniendo en este tipo de análisis el control derivado de las expectativas o esquemas anticipatorios del sujeto, algo impensable en los modelos anteriores, donde el proceso de selección estaría exclusivamente guiado por los datos (de abajo-arriba o “*bottom-*

up"). Por otro lado, también es importante destacar el papel que Norman concede en su modelo a los mecanismos de memoria. No debemos olvidar que este autor parte, al igual que la mayoría de los psicólogos cognitivos de esta época, de la Teoría de la Comunicación y del paradigma del Procesamiento Humano de la Información, de la consideración del ser humano como un procesador de información.

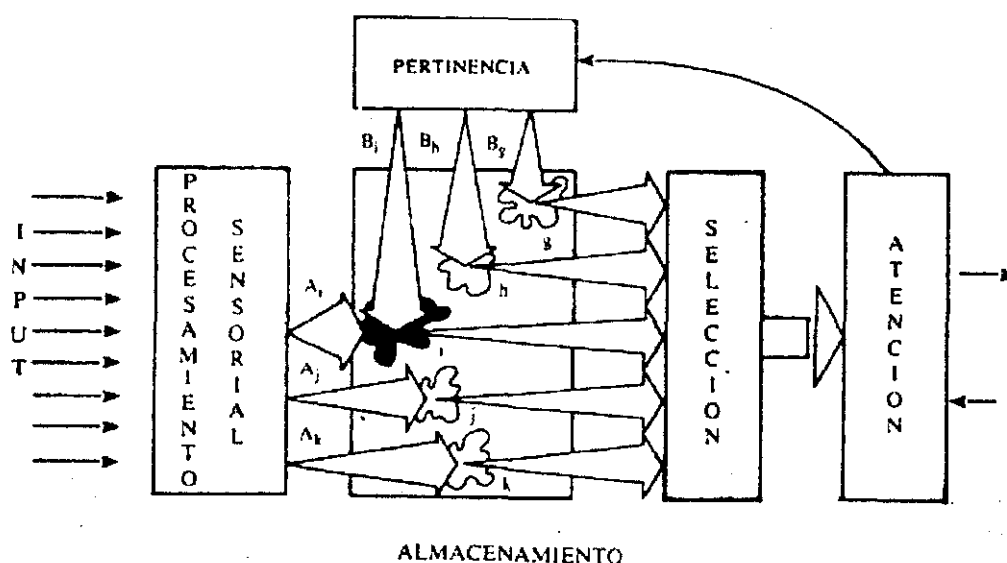


Fig. 5. Modelo de filtro categorial (Norman, 1968)

Fuente: M. de Vega (1984): *Introducción a la Psicología Cognitiva*

Según el gráfico explicativo del modelo (Fig. 5), Norman explica el funcionamiento del mecanismo atencional dentro del marco teórico del Procesamiento de la Información. Así, en una primera operación del sistema se produce un procesamiento sensorial de la información, del que salen las señales (A_i , A_j , A_k ...). En un segundo momento se produce el análisis de las señales. Dicho análisis consiste en la activación de varias representaciones almacenadas en la memoria: R_i , R_j , R_k ... Es decir, que el análisis de señales consiste en "operaciones de apareamiento" entre las señales y ciertas huellas almacenadas en la memoria. Este proceso es denominado por Norman como "proceso de reconocimiento".

Paralelo al funcionamiento del proceso de reconocimiento de señales, Norman describe otro mecanismo fundamental en el proceso de análisis de la información; correspondiente al denominado "dispositivo de pertinencia", un mecanismo endógeno, según Norman, el cual se encarga de generar unas determinadas señales (R_j , R_h , R_g ...). Dichas representaciones corresponden a las expectativas de futuros "inputs" o al esquema contextual generado por los "inputs" seleccionados anteriormente. El mecanismo de pertinencia opera en tiempo real, simultáneamente al análisis de los mensajes sensoriales. Es decir, la selección de información no es un mecanismo basado únicamente en la intensidad de las señales sensoriales analizadas, sino que es sensible

también al sesgo establecido por el propio sistema cognitivo (pertinencia). La selección de un mensaje depende, según este modelo, de la conjunción de sus características sensoriales y de las expectativas del propio organismo.

Tanto el modelo de Norman como el posterior de Keele sostienen que todas las señales que llegan se analizan en su totalidad, y la atención tiene lugar en el nivel de memoria activada y de la organización de la respuesta.

c) Modelo de Duncan (1980). Apartándose claramente de los modelos de selección temprana (*“early selection”*) y basándose en las investigaciones y modelos de Deutsch y Deutsch (1963), Allport (1977), Hoffman (1978), Keele (1973), Posner (1978) y Shiffrin y Schneider (1977), J. Duncan nos presenta un nuevo modelo de selección tardía, teniendo como principal paradigma experimental la denominada *“búsqueda de objetivos”*.

Según Duncan, los modelos de selección temprana, como es el caso del modelo de Broadbent (1958), distinguen entre dos sistemas de análisis perceptual. En el primer sistema, caracterizado por ser un sistema de procesamiento en paralelo, preatencional, se produce un análisis de las características simples del estímulo, como pueden ser la voz o el color. En el segundo sistema, de capacidad limitada (atencional, por tanto), opera de forma serial, produciéndose el análisis de la forma y el significado.

Por otro lado, Duncan admite que los modelos de selección tardía también distinguen entre un primer sistema que funciona en paralelo y un segundo sistema con capacidad limitada. Pero existe una diferencia sustancial con los anteriores modelos, especialmente en la concepción del *“modus operandi”*: según estos modelos, en el primer sistema se analizan tanto la forma y el significado como las características estimulares más elementales. Es decir, que incluso la forma y el significado se extraen en paralelo de todos los estímulos, de tal forma que éstos se pueden seleccionar a partir de estas características, para que pasen del primer al segundo sistema. Las investigaciones de Duncan se orientan claramente en esta dirección, a la vez que admite que su teoría se basa en una concepción de la selección perceptual tardía; siendo consistente con la mayoría de las teorías de la selección tardía, como son las de Allport (1977), Deutsch (1963), Hoffman (1978) y Posner (1978), que aunque cada uno acentúa aspectos distintos en el proceso de selección, todos ellos comparten los mismos principios básicos; siendo especialmente coincidentes con otras propuestas sobre la búsqueda de objetivos, como ocurre en los modelos de Hoffman (1978) y Shiffrin y Schneider (1977), en los que se propone que los objetivos atraen hacia sí la atención (procesamiento de capacidad limitada) y los no-objetivos son rechazados por procesos previos y paralelos.

El modelo de Duncan distingue dos niveles de representación perceptiva y un sistema intermedio de capacidad limitada que selecciona el percepto formado en el primer nivel que ha de pasar al segundo nivel. Este investigador sostiene rotundamente que en el primer nivel son totalmente identificados todos los estímulos, tanto respecto a sus características físicas como de significado. También aclara que la información extraída en este nivel aún no sirve de base para dar una respuesta, ya que todavía no ha

alcanzado la conciencia del sujeto. Es ya en el segundo nivel; es decir, en la conciencia, donde se convierte el percepto del primer nivel en percepción comunicable.

El apoyo experimental de este modelo procede de diversas investigaciones basadas en el paradigma experimental de la “*búsqueda de objetivos*”, entre los que destacan los trabajos de Moray (1970) y los del propio Duncan (1980). A partir de estas investigaciones, Duncan defiende la selección tardía, basándose en el hecho de que la ejecución es mejor cuando de forma simultánea se produce un “*rechazo correcto concurrente*” o una falsa alarma que un éxito. El rendimiento puede ser mejor con rechazos correctos concurrentes que con aciertos concurrentes. Esto implica que todos los “*inputs*”, ya sean “*objetivos*” o “*no-objetivos*” son totalmente identificados sin participación de la atención. Posteriormente, los “*inputs*” identificados como “*objetivos*” entrarán en competición por ocupar el sistema de capacidad limitada. Esto explicaría, según Duncan, que cuando coinciden dos “*objetivos*” la ejecución es peor que cuando se trata de un “*objetivo*” y de un “*no-objetivo*” que será rechazado. Schneider y Shiffrin (1977) argumentan que los “*objetivos arrastran*” la atención. Por su parte, los “*no-objetivos*” nunca compiten por los procesos de capacidad limitada y, por tanto, nunca reciben atención. Las investigaciones de Duncan (1980), y de Corteen y Wood (1972), entre otros, apoyan la idea de que los “*inputs*” que nunca alcanzan la conciencia pueden ser completamente identificados; siendo ésta una argumentación claramente identificada con las teorías de selección tardía.

2.2.3.3.5.- Modelos de selección múltiple

Las diversas y numerosas investigaciones vistas hasta este momento no parecen ser suficientes para explicar la complejidad de los fenómenos atencionales únicamente desde la perspectiva de la selección temprana o desde la perspectiva de la selección tardía. Este hecho provocó que otros investigadores rechazaran la dicotomía “*selección temprana vs. selección tardía*” y que orientaran sus hipótesis explicativas hacia una selectividad de información que puede producirse a lo largo de todo el continuo del procesamiento (Keren, 1976; Johnston y Heinz, 1978).

Erdelyi (1974) fue uno de los primeros psicólogos en sostener que la selectividad; así como que la defensa perceptiva y la vigilancia perceptiva entran en juego a través de variados mecanismos en múltiples lugares de la secuencia del procesamiento de la información. Este investigador ya llegó a afirmar que la selectividad se produce a lo largo de todo el continuo cognitivo, desde la entrada de información (“*input*”) hasta la ejecución de la respuesta (“*output*”). El propio Broadbent (1970), a partir de las modificaciones introducidas en su modelo pionero de 1958 por parte de Treisman (1960, 1964), acepta la posibilidad de que el sistema cognitivo puede adoptar un modo de selección temprana o un modo de selección tardía.

Uno de los modelos que mejor reflejan la teoría multimodal en la atención

selectiva es el que nos ofrecen Johnston y Heinz (1978). Este modelo subraya dos supuestos básicos: por un lado, que la atención requiere, demanda capacidad; y, por otro lado, que la cantidad de capacidad requerida aumenta desde los modos tempranos a los tardíos. Estos investigadores parten del siguiente concepto de atención: al dar como hecho evidente que no podemos ser totalmente conscientes de todos los “*inputs*” que de forma continua llegan a nuestros sistemas de procesamiento, se hace necesaria alguna selección de la información perceptual previa a la conciencia. Es precisamente la admisión sistemática de los datos perceptibles en la conciencia lo que define esta concepción de la atención. En el modelo que nos ofrecen, destacan dos aspectos esenciales relacionados con la atención: su flexibilidad y sus demandas de capacidad. Conciben la atención desde su necesaria flexibilidad, capaz de adaptarse a los diversos problemas de selección que se encuentran a lo largo del sistema de procesamiento de información.

Según Johnston y Heinz (1978), las diversas teorías de la atención defienden tres fases en el procesamiento perceptual. En la primera fase se forman las representaciones sensoriales de los “*inputs*”. En la segunda fase se elaboran las representaciones semánticas de las representaciones sensoriales. Y, por último, en la tercera fase se introducen en la conciencia los productos de las dos anteriores fases. Las diferentes teorías discrepan respecto a la fase o fases en las que suponen que se produce la diferenciación entre objetivos y no-objetivos. El modelo de Johnston y Heinz aporta una nueva posición al sostener que el sistema de procesamiento perceptual está dotado de una notable movilidad a lo largo del continuo de modos de atención.

El supuesto básico de estos autores implica que la atención puede consumir capacidad de procesamiento y que la cantidad empleada aumenta cuando el continuo de modos de atención asciende; es decir, que las demandas de capacidad de atención se incrementan desde los modos de selección tempranos a los modos tardíos. Johnston y Heinz llevaron a cabo cinco experimentos básicos para demostrar los dos supuestos básicos de su modelo. El paradigma experimental utilizado se basaba en pedir a los sujetos que ejecutaran una tarea de escucha selectiva y, a la vez, una tarea secundaria de tiempos de reacción. Para la tarea de escucha selectiva se empleó siempre una presentación binaural, no dicótica. Los sujetos debían atender bien a una única lista o a listas de objetivos de dos o tres listas concurrentes.

2.2.3.3.6 - Críticas a los modelos de filtro

Dentro de los modelos del paradigma de atención selectiva, los datos experimentales no permitían considerar de una forma definitiva a ninguna teoría como más válida que las demás. Todas ellas coincidían en defender el mecanismo selectivo representado por el filtro. Las principales diferencias entre los distintos modelos estaban tanto en la forma de operar el filtro (de forma rígida o de forma atenuada), como en la localización de este mecanismo dentro del esquema lineal del procesamiento (filtro

precategorial, filtro postcategorial, modelo de selección múltiple...). Parecía evidente que el debate sobre el "*locus*" de la atención selectiva no estaba concluido.

El constructo del filtro, en el que todos estos modelos coincidían, parecía basarse en un argumento organicista, según el cual, si existe una función debe haber un órgano o estructura que realice la función de selección. Aquí empezaron los problemas más importantes para estos modelos. Pronto llegaron importantes críticas teóricas, metodológicas y evidencias experimentales que ponían en cuestión la concepción estructuralista de los modelos de filtro. El argumento organicista suponía una analogía computacional que conllevó a importantes errores. Tal vez el más importante quedó patente cuando la mayoría de los investigadores comenzaron a prescindir del constructo de filtro, al comprobar que los procesos de selección de información no precisan de ninguna estructura orgánica específica.

La mayoría de los modelos de filtro también cometían el error de concebir la selección atencional como un proceso exclusivamente guiado por los datos o de abajo-arriba: un análisis progresivo de la información del input a través de una serie de mecanismos dispuestos linealmente que realizan operaciones cada vez más sofisticadas. Posteriormente, la evidencia experimental dejó claro que la selección de información también se podía realizar por medio de los procesos guiados conceptualmente o de arriba-abajo. Análisis que está controlado por las expectativas o esquemas anticipatorios del sujeto.

Así fue el inicio de la caída en picado de los modelos de filtro, debido a su concepción mecanicista del procesamiento de la información, al suponer que operaba como un sistema que guiado únicamente por los datos. La acumulación de datos experimentales en la década de los 60 y 70 demostró que la selección de información es un proceso interactivo de arriba-abajo y de abajo-arriba, que no parece precisar el dispositivo específico que aquellos modelos hacían con el constructo de filtro. Esto explicaría gran cantidad de fenómenos que ocurren en la vida ordinaria. Así, la selección de un mensaje determinado para su procesamiento central puede ser el resultado de la congruencia entre las expectativas del sujeto y las características de un fragmento de información del "*input*". Muchos ejemplos nos podrían servir: si una persona necesita un determinado instrumento en un momento dado (un bolígrafo, por ejemplo) y éste se encuentra rodeado de muchos otros objetos, es fácilmente reconocible casi a simple vista. En otras ocasiones la selección se produce por una incongruencia entre los mensajes sensoriales y las expectativas. También múltiples situaciones cotidianas nos proporcionan valiosos ejemplos: cuando entramos en un lugar habitual (la habitación, la oficina) y vemos que falta un elemento básico en el mismo (como una mesa o un ordenador). Es tremendamente llamativa la rapidez con que nos damos cuenta de dicha ausencia, debido a que el esquema anticipatorio del lugar habitual donde vivimos o trabajamos contiene un determinado número de objetos familiares con determinadas relaciones espaciales entre ellos. Cuando accedemos a ese lugar habitual, el esquema anticipatorio se activa y la pauta de información visual que esperamos responde a dicho esquema, forjada con el hábito diario. Si algún elemento esencial falta, rápidamente nos damos cuenta debido a la incongruencia detectada.

A pesar de las evidentes limitaciones y errores teóricos y metodológicos de los

modelos de filtro, hay que reconocer el paso importante que representan dentro de la Psicología de la Atención actual, ya que reactivaron la investigación de los estudios experimentales sobre la atención, dentro del nuevo paradigma que representaba la Psicología cognitiva. Precisamente se va a producir una retroalimentación recíproca que va a favorecer el desarrollo de la Psicología de Atención y de la Psicología cognitiva a partir del resurgimiento de las investigaciones experimentales sobre la atención. A partir de la década de los 70 van a ir apareciendo nuevos modelos, que van a formar la denominada por algunos autores como segunda generación de modelos sobre la atención, conocidos como “*modelos de recursos limitados*” (M. de Vega, 1984).

2.2.3.4.- Los modelos energéticos de la atención: modelos de recursos limitados

2.2.3.4.1 - Introducción. El paradigma de la atención dividida

Dentro de las características comunes que compartían los diferentes modelos de filtro, cabe destacar una: la aceptación de que la atención constituye un sistema de capacidad limitada. Y es precisamente esta característica la que va a justificar el constructo básico de esos modelos, el filtro, que aparece así como una especie de válvula de seguridad para proteger al sistema cognitivo de cualquier posible sobrecarga de información. El filtro actúa seleccionando sólo una parte de todos los “*inputs*” que llegan al sistema cognitivo. Los diferentes autores de todos estos modelos sostienen una tesis común respecto a la naturaleza de esa capacidad: se trata de una limitación estructural fija, o lo que es lo mismo, debida al soporte fisiológico subyacente al proceso. Esto explicaría el interés central de estos modelos en la selectividad, al considerar que la capacidad es algo fijo.

A partir de la década de los 70 surgen, dentro del marco teórico de la Psicología Cognitiva, una serie de nuevos modelos explicativos sobre la naturaleza y el funcionamiento de la atención, conocidos mayoritariamente como “*modelos de recursos limitados*”, que suponen nuevas concepciones teóricas, nuevos planteamientos experimentales, muy distintos a los de los modelos de filtro. El tipo de fenómenos experimentales estudiado es distinto, pues se abandona la técnica de escucha dicótica y se sustituye por la técnica de la atención dividida o doble tarea; el estudio de la posibilidad de realizar varias tareas al mismo tiempo.

La atención es considerada por estos modelos como sinónimo de esfuerzo, de capacidad o de recursos de procesamiento. El énfasis ya no recae en los fenómenos receptivos, sino en los límites de la capacidad de la atención en la realización de tareas. Por otro lado, se abandonan los modelos estructurales de la atención, en favor de concepciones funcionales más flexibles, inspiradas en conceptos económicos. Lo que realmente interesa es el estudio de las limitaciones de la atención más que sus

propiedades selectivas. Se parte de la tesis de que la energía atencional es limitada, y debe ser repartida entre las distintas tareas que realiza un sujeto al mismo tiempo. Aspectos como la investigación progresiva de la interacción entre el grado de dificultad de la tarea y las habilidades o estrategias de los sujetos, así como la influencia de las instrucciones en el rendimiento interesan cada vez más entre estos modelos.

Por lo tanto, los modelos estructurales de la atención, representados por los modelos de filtro, son sustituidos por concepciones más flexibles, enfatizando los aspectos energéticos. Se analizan las limitaciones de la atención más que sus propiedades selectivas. En general, los modelos de recursos limitados prescinden de las estructuras atencionales, elemento clave en los modelos de filtro, que realizaba la selección de información o, en algunos casos, los relegan a un papel secundario. El argumento más sólido que explica esta actitud proviene de la propia Psicología Experimental: el concepto de filtro es innecesario para interpretar los experimentos de doble tarea o atención dividida; ya que en este procedimiento experimental no se observa selección de información en la realización de tareas simultáneas. Lo que realmente interesa a los investigadores de estos modelos son los fenómenos de interferencia entre tareas concurrentes. Conciben la atención como un conjunto de recursos indiferenciados, sin localización concreta e independientes de las estructuras de procesamiento. Se trata de una noción energética, de energía indiferenciada. Se parte de la idea de que en la realización de las tareas se hace necesario considerar el gasto de capacidad general que el funcionamiento de los procesos atencionales exige.

2.2.3.4.2.- Modelo de recursos centrales (Kahneman, 1973)

Los modelos de recursos limitados surgen con un objetivo similar a los modelos de selección múltiple, es decir, como un intento de superación de la discusión sobre el lugar (la estructura) en el que se produce la selección de información dentro del sistema cognitivo debido a la limitación de capacidad de procesamiento del mismo. A partir del modelo de Kahneman (1973), queda suficientemente claro que los nuevos modelos, basados en las teorías sobre recursos limitados, pueden prescindir de las estructuras atencionales, especialmente del concepto de filtro, aunque también puede ocurrir que lleguen a quedar relegadas a un papel secundario. Estas nuevas teorías conciben la atención como un conjunto de recursos indiferenciados, sin una localización específica; siendo independientes de las estructuras de procesamiento.

El modelo elaborado por Kahneman tuvo una gran transcendencia en las investigaciones sobre la atención. Por un lado, es el primer modelo de una nueva generación de modelos y, por otro lado, tuvo una decisiva influencia en investigaciones posteriores. En este sentido, inició un nuevo camino dentro de los estudios sobre la atención, de forma similar a como lo había hecho anteriormente el modelo de Broadbent.

Kahneman parte de la idea de que para que se pueda llevar a cabo una

determinada actividad mental se requiere que la estructura correspondiente reciba dos tipos de “input”: uno de información, específico para esa estructura y otro inespecífico, que se podría designar, en palabras del propio Kahneman, como “*esfuerzo*”, “*capacidad*” o “*atención*” (Kahneman, 1973). La teoría de la capacidad que maneja este autor sostiene que la cantidad total de atención que puede darse en un momento dado es limitada, lo que explicaría las limitaciones con que se encuentra el ser humano para realizar varias actividades de forma simultánea.

Según Kahneman, toda teoría de la capacidad tiene que enfrentarse con tres cuestiones principales:

- ¿Qué es lo que hace que una actividad demande más o menos atención?
- ¿Qué factores controlan el total de capacidad disponible en un momento dado?
- ¿Cuáles son las reglas de funcionamiento del mecanismo distribuidor de la atención?

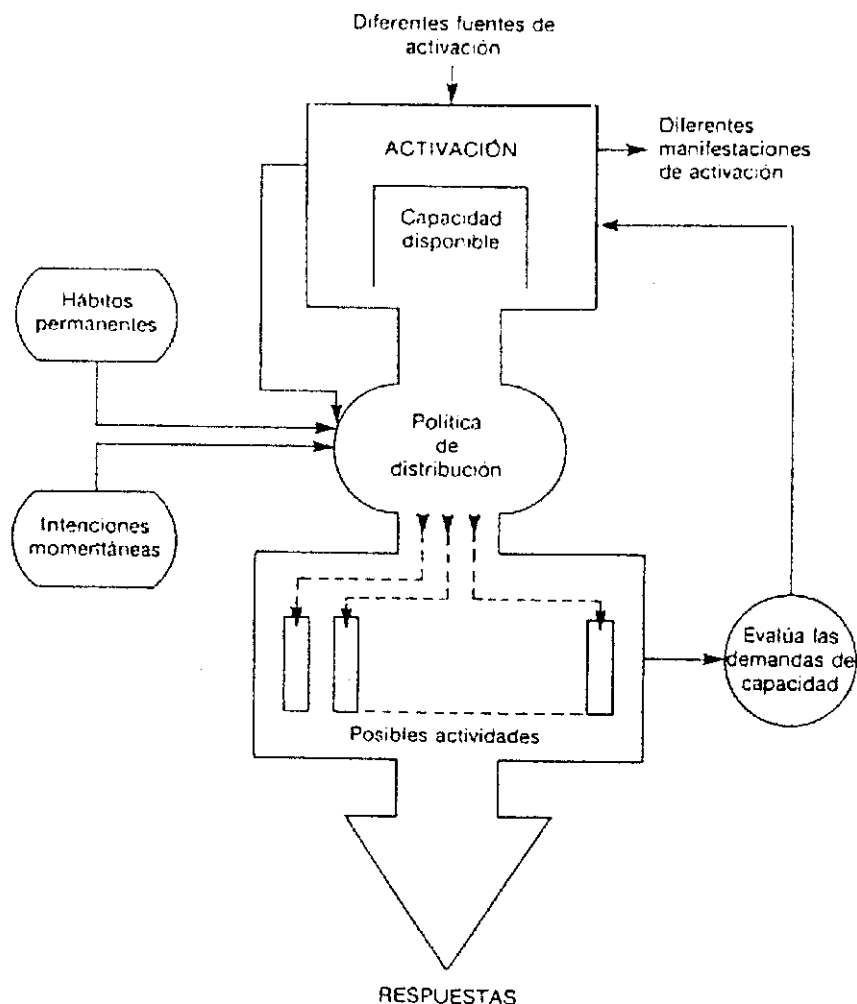


Fig. 6. Modelo atencional de Kahneman (1973)

Fuente: Tudela, P. (1992): “Atención”, en Mayor, J. y Pinillos, J. L. (Coord.): *Tratado de Psicología General*.

En el modelo que nos presenta este autor (Fig. 6) observamos un procesador central, que funciona como un sistema que posee capacidad limitada, pudiendo procesar las actividades de forma serial (una a una) o paralelo (varias a la vez). Para su procesamiento por el sistema, las actividades deben contar con un “input” de capacidad, como ya se vio anteriormente. Según la demanda de capacidad, el tipo de procesamiento será serial o en paralelo. Esto explicaría que las actividades se puedan realizar en paralelo con aceptable nivel de rendimiento cuando la demanda conjunta de capacidad no supera la disponibilidad del sistema. Cuando una actividad requiere una gran cantidad de recursos el procesamiento se realiza en serie.

Además del procesador central, Kahneman describe un subsistema encargado del suministro de capacidad al flujo de actividades, el cual interactúa con otro subsistema, el de la evaluación de las demandas, determinado por ciertos criterios selectivos: disposiciones duraderas e intenciones momentáneas, sin constituir un filtro. Las disposiciones duraderas hacen referencia a las reglas que gobiernan la atención involuntaria; también denominada, con mayor frecuencia, como “*respuesta de orientación*”. Es lo que ocurre, por ejemplo, cuando dirigimos los recursos atencionales hacia una alarma, algo que se mueve rápidamente, oír el nombre propio, etc. Las intenciones momentáneas hacen alusión a los esquemas o criterios selectivos activados en un momento determinado, como por ejemplo, cuando escuchamos una voz que nos interesa o cuando localizamos un objeto que estamos buscando.

Según el modelo de Kahneman, para que una actividad sea realizada y conlleve una cierta cantidad de capacidad atencional, precisa ser previamente seleccionada. Los criterios de selección vienen determinados por las disposiciones duraderas (atención involuntaria) y por las intenciones momentáneas (atención voluntaria). El siguiente paso, una vez seleccionada la actividad, consiste en la evaluación de su demanda de capacidad (subsistema de evaluación de demandas). Por otro lado, la demanda de capacidad de las actividades está, a su vez, en función de las respectivas demandas de las distintas estructuras cognitivas (memoria, percepción...) que intervienen en el procesamiento de dichas actividades. De esta manera, debemos entender en este modelo la capacidad atencional como una entidad cognitiva indiferenciada, una especie de energía, de combustible necesario para poner en funcionamiento las diferentes estructuras cognitivas que intervienen en el procesamiento de las diversas actividades y referidas a los componentes estáticos del sistema cognitivo, que permanecen relativamente invariables a lo largo del tiempo.

El mecanismo de evaluación de demandas permite establecer el consumo relativo de recursos atencionales de cada tarea o proceso. Así, hay que distinguir que existen tareas que demandan escasos recursos atencionales, por lo que se las pueden denominar como automáticas. Y existen otras que exigen gran parte o todos los recursos atencionales disponibles, también conocidas como procesos controlados o con esfuerzo, tal como podremos analizar más detenidamente en posteriores apartados. Aparentemente, como ya vimos en los modelos de selección múltiple, los primeros estadios de procesamiento, correspondientes a los análisis sensoriales, tienen bajas demandas de atención; proceso que se va incrementando en los estadios tardíos, a medida que se aproximan a los estadios finales de respuesta.

Así pues, observando el gráfico que ilustra el funcionamiento de este modelo (Fig. 6), podemos caracterizar, de forma esquemática, el modo de operar del mismo de la siguiente manera: las operaciones que lleva a cabo el procesador (*"posibles operaciones"*) implican la activación de una serie de estructuras que, a su vez, se activan cuando ocurre la concurrencia sobre ellas de un *"input"* adecuado, así como un suplemento de recursos atencionales procedentes del conjunto, denominado por Kahneman como *"capacidad disponible"*. Por otra parte, la *"política de distribución"* es el dispositivo operativo que se encarga de administrar los recursos disponibles de forma selectiva y ponderada entre las estructuras de procesamiento, ejerciendo una función de control esencial en este modelo. Este mecanismo tan importante depende de una serie de factores, algunos de los cuales ya hemos analizado: las disposiciones duraderas, las intenciones momentáneas, la evaluación de demandas y el nivel de *"arousal"* o activación. Este último factor varía de unos sujetos a otros, así como en un mismo sujeto a lo largo de su vida o dependiendo de las situaciones de la vida diaria. El *"arousal"* tiene una relación de U invertida con respecto a la atención, siguiendo la ley de Yerkes-Dodson; así, con niveles bajos de activación, los recursos atencionales parecen aumentar a medida que se incrementa el nivel de *"arousal"* o activación. Sin embargo, a partir de un determinado momento, la relación se invierte, de tal forma que el aumento de activación supone una disminución de recursos de la atención.

En este mismo contexto, se confirma que la hipótesis de Easterbrook (1959) sobre la relación entre el *"arousal"* y la atención sigue aún vigente: el *"arousal"* produce un estrechamiento del foco de la atención sobre un número cada vez menor de índices de tarea. Además, este estrechamiento es selectivo, pues tiende a abandonar los índices de información periférica en favor de la información central. Esto es lo que explica que en situación de alta activación, en las que se precisa atender a índices ambientales muy variados para poder tomar decisiones en cada momento, se suele producir un deterioro con consecuencias fatales para la conducta. Los deportes y actividades de alto riesgo son buenos ejemplos de ello (submarinismo, paracaidismo, alpinismo...). Por este motivo se incide mucho en estas actividades en los sobreaprendizajes de los comportamientos de energía, convirtiéndolos en automáticos, evitando así las consecuencias del deterioro de los recursos atencionales.

En definitiva, podemos hablar de la capacidad atencional disponible y el esfuerzo como correlatos psicológicos del *"arousal"*. También debemos concluir que la concepción de Kahneman sobre la capacidad atencional hace referencia a una entidad cognitiva indiferenciada, una energía necesaria que hace posible el funcionamiento de diferentes estructuras psicológicas implicadas en el procesamiento de las tareas. Recordemos, en este sentido, que lo que este modelo acentúa es la necesidad de que todas las estructuras específicas tienen que recibir, además de un *"input"* específico, un *"input"* inespecífico que le confiere una determinada cantidad de atención o esfuerzo. Estamos ante un modelo que claramente destacó los aspectos intensivos y el análisis de la capacidad general del organismo para realizar la actividad mental. A partir de estas ideas básicas se inició una interesante línea de investigaciones y de elaboración de modelos centrados en el análisis de la distribución de la capacidad mental general e inespecífica en distintas tareas.

2.2.3.4.3.- Modelo de administración de recursos (Norman y Bobrow, 1975)

Norman y Bobrow (1975) elaboran un modelo que supone una ampliación del modelo de capacidad general de Kahneman. El objetivo que se plantearon fue desarrollar un marco conceptual que tratase los problemas de administración de capacidad o recursos. Pretendían elaborar una teoría abstracta del reparto de capacidad entre diferentes tareas que fuese independiente de la naturaleza de esa capacidad. Para ello partieron de la idea de hacer una teoría general del reparto de capacidad cuando ésta es variable pero limitada y cuando son varios los procesos que se disputan esa capacidad.

La principal aplicación de la teoría la hicieron se centró en lo que estos psicólogos denominaron como *“capacidad limitada de procesamiento central”*, comparada y asimilada con el concepto de *“esfuerzo”* de Kahneman. Este hecho parece explicar que los autores que siguieron esta línea teórica defendieran una interpretación energética e indiferenciada de la atención.

Norman y Bobrow coinciden con Kahneman en que la ejecución de un proceso requiere cierto *“input”*, así como un suministro de recursos atencionales (*“esfuerzo”*), aunque Norman y Bobrow añaden que la propia calidad de los datos del *“input”* determina los límites en la actuación. En otras palabras, la ejecución de un proceso puede estar limitada por los recursos o/y por los datos. Precisamente la distinción entre procesos limitados por los datos y procesos limitados por los recursos nos ofrece determinadas informaciones sobre los patrones de interferencia entre tareas concurrentes. En la teoría de Norman y Bobrow, por tanto, aparece como aspecto fundamental el hecho de establecer la clasificación y caracterización de los tipos de limitación que un determinado proceso de información puede tener. Según estos autores, un proceso está limitado por los recursos si el nivel de la ejecución de una tarea en la que interviene varía cuando cambia el nivel de recursos de que dispone como, por ejemplo, el esfuerzo atencional. Y un proceso está limitado por los datos si la variación en la cantidad disponible de recursos no produce un cambio en el nivel de ejecución de la tarea en la que interviene.

Norman y Bobrow (1975, 1976) realizaron el análisis teórico de la interferencia mutua entre dos procesos que se disputan una misma fuente de recursos, aplicándolo al estudio de la atención, que es concebida como una fuente de recursos centrales de capacidad limitada. La base para dicho análisis fue constituida por las denominadas *“Performance Operating Characteristics”* (P.O.C.), cuya propiedad principal consiste en que relacionan los niveles de ejecución de los dos procesos centrales.

Siguiendo la descripción de Tudela (1992), podemos observar diversas curvas POC en la Fig. 7. En los ejes de las coordenadas se indica el nivel de ejecución de los dos supuestos procesos. Las curvas que aparecen trazadas en el espacio delimitado por los ejes representan diferentes relaciones de interferencia entre los dos procesos que utilizan una misma fuente de recursos. Todas las curvas que aparecen en el gráfico han sido trazadas bajo la hipótesis de que la fuente común tiene una capacidad limitada (L)

y que un proceso utiliza una determinada cantidad de recursos (r) el otro utiliza el resto de los recursos ($L-r$). La línea horizontal superior representa el conjunto de puntos a lo largo de los cuales solamente la ejecución del proceso (1) está limitada por los datos. De modo similar, la recta vertical derecha corresponde a los puntos en que la ejecución del proceso (2) está limitado por los datos. Únicamente el punto del vértice superior derecho corresponde al lugar en que los dos procesos están limitados por los datos. Las curvas A y B corresponden a procesos limitados por los recursos y su forma diferente viene dada por las funciones subyacentes que para cada proceso relaciona su ejecución con la cantidad de recursos empleados. Para la curva A la función recursos-ejecución de cada proceso es lineal. Sin embargo, para la curva B la función recursos-ejecución de ambos es similar a las conocidas curvas de aprendizaje. Por lo tanto, podemos observar que diferentes formas de la función recursos-ejecución de cada proceso pueden dar lugar a diferentes formas de curva POC. Hay que destacar el hecho de que a partir de los análisis de las curvas POC podemos realizar inferencias sobre las funciones recursos-ejecución de los procesos implicados o, a la inversa, si conocemos estas funciones, podemos realizar predicciones respecto a las curvas POC.

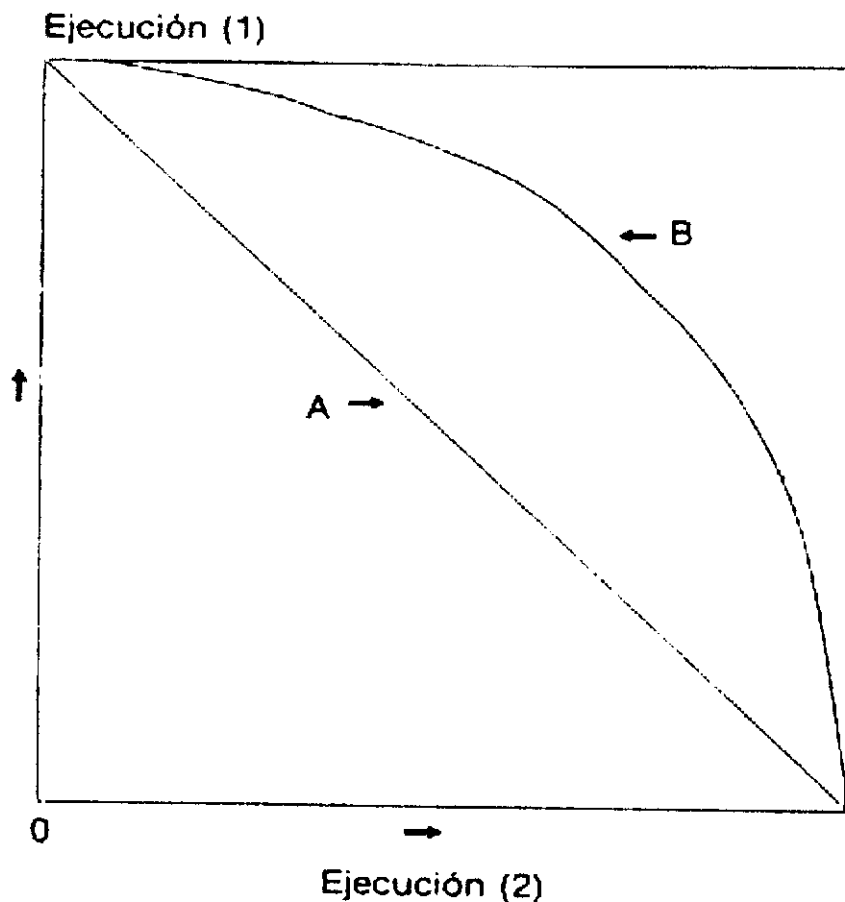


Fig. 7. Curva P.O.C. (Performance Operating Characteristics)

Fuente: Tudela, P. (1992): "Atención", en Mayor, J. y Pinillos, J. L. (Coord.): *Tratado de Psicología General*

La interpretación de las curvas P.O.C. permite que se puedan hacer interesantes inferencias sobre las funciones recursos-ejecución de los procesos implicados o a la inversa, si se conocen estas funciones, pueden hacerse predicciones respecto a las curvas P.O.C. Por otro lado, a través de estas curvas se puede comprobar que en unas ocasiones la interferencia es simétrica (la tarea A deteriora la tarea B y viceversa); es decir, las dos tareas concurrentes operan en las áreas limitadas por los recursos. En otras ocasiones, la interferencia es asimétrica: una tarea limitada por los datos y la otra por los recursos.

Según el propio Tudela (1992), por medio de las curvas P.O.C., Norman y Bobrow proporcionan un procedimiento para estudiar lo que en términos de Kahneman denominaríamos como "*política de distribución de recursos*". Además, ponen de manifiesto la necesidad de abandonar concepciones rígidas sobre la capacidad atencional. El concepto de capacidad, al tener connotaciones energéticas, y al aplicarse a una fuente central de recursos que se considera común a todos los procesos, supone que la concepción de la atención de Norman y Bobrow no difiere, en lo esencial, con el modelo de Kahneman, lo cual motivó críticas por parte de los defensores de que la indiferenciación total de recursos atencionales no era ya sostenible.

2.2.3.4.4. - Modelos de recursos múltiples (Navon y Gopher, 1979; Wickens, 1984)

El método de las curvas POC aplicado al análisis de la ejecución de procesos concurrentes pronto se extendió al análisis de tareas concurrentes. El interés de los psicólogos por el estudio empírico del nivel de ejecución en la realización de dos tareas simultáneas aparece casi paralelamente con la Psicología Experimental, en el último tercio del siglo XIX. Precisamente es el ámbito del marco teórico desarrollado por Norman y Bobrow donde se incrementó el interés por retomar el análisis de la ejecución de "*tareas duales*" o tareas concurrentes. Se llegó a configurar como paradigma experimental para el análisis del grado de interferencia mutua de las tareas, siendo a la vez interpretado como grado de utilización de una fuente común de recursos.

Ha sido la utilización de este paradigma experimental lo que ha demostrado la insuficiencia de las teorías que conciben la atención como una fuente central de recursos energéticos común a todos los procesos centrales. Las investigaciones de autores como Wickens (1980, 1984), Shaffer (1975), Martin (1980), Mcleod (1977), entre otros, han puesto en evidencia dichas teorías. Además, cabe destacar resultados experimentales como los siguientes:

Ante la ejecución de dos tareas, una primaria y otra secundaria, se suponía que al hacer unos de una fuente común de recursos, la ejecución de la tarea secundaria debería sufrir un empeoramiento progresivo a medida que aumenta la dificultad de la tarea primaria. Sin embargo, los resultados experimentales son abrumadores en el sentido de

que el nivel de ejecución de la tarea secundaria, aunque empeora cuando es realizada simultáneamente con otra, no varía con el aumento del nivel de dificultad de la tarea primaria (Wickens, 1980).

Por otro lado, también se ha podido constatar que es posible hacer dos tareas de forma simultánea sin que el nivel de ejecución de ninguna de ellas sufra detrimento alguno (Allport, Antonis y Reynolds, 1972; Wickens, 1980).

También ha sido posible demostrar que en experimentos donde se ha controlado que la interferencia no procediera de factores periféricos, así como que el nivel de dificultad de la tarea se mantuviera constante, los resultados mostraban que al cambiar factores estructurales de la tarea, tales como la modalidad del estímulo, la modalidad de la respuesta o los códigos de representación central, se producen cambios en el grado de interferencia con una tarea concurrente. En otras palabras, resultan ser datos incompatibles con la atribución de la interferencia en tareas concurrentes basada en la utilización común de una misma fuente de recursos energéticos.

Partiendo de la hipótesis de que todas las tareas recurren a una misma fuente de recursos, ante la situación de la ejecución simultánea de una tarea (A) (más difícil) y otra (B), introduciendo una tercera (C), cabría esperar una mayor interferencia entre A y B que entre B y C. Pero diferentes experimentos demostraron que no siempre ocurre de esa manera (Wickens, 1976).

Todas estas evidencias experimentales llevaron a determinados investigadores (Navon y Gopher, 1979; Wickens, 1984) a formular un nuevo planteamiento teórico de la atención, entendida desde el punto de vista energético, postulando como gran novedad la existencia de múltiples fuentes de recursos. En este sentido, parece responder a la necesidad expuesta ya por Kahneman cuando afirmaba que el concepto energético de "*esfuerzo*" debía completarse con un análisis de las estructuras o procesos implicados en una tarea. De hecho, la hipótesis de la existencia de fuentes múltiples de recursos supone aceptar la necesidad de criterios estructurales que explicarían y podrían predecir la interferencia mutua de tareas concurrentes. En este sentido, es necesario matizar que los defensores de este posicionamiento teórico rechazan la referencia a cualquier clase de procesador central y se centran en la naturaleza del conjunto de procesadores especializados, cada uno de ellos con características específicas en cuanto a recursos, política de distribución, etc.

El modelo de recursos atencionales elaborado por Navon y Gopher (1979) se nos presenta como el más complejo y articulado entre los modelos defensores de la multiplicidad de recursos, constituyendo, además, una variante de los modelos anteriores, especialmente del modelo de Kahneman (1973) y del modelo de Norman y Bobrow (1975). Así, el concepto de "*recursos limitados*" de Kahneman, en términos generales, es aceptado por estos autores, aunque con alguna matización importante. Por otro lado, la noción de "*procesos limitados por los datos*" de Norman y Bobrow es también utilizada en este modelo, aunque con cambios importantes. Así, según Navon y Gopher no son las propiedades cualitativas de los datos las que determinan a veces el rendimiento, sino los parámetros "*sujeto-tarea*", las propiedades resultantes del encuentro entre la tarea y el individuo. Entre estos dos parámetros, unos son propios de

la tarea (como por ejemplo, el grado de dificultad de la respuesta), otros son del medio, del contexto (las condiciones de aislamiento, serían un exponente válido) y otros son del sujeto (el nivel de entrenamiento, por ejemplo). Según estos autores, la función de rendimiento depende de la cantidad de recursos asignados a la tarea y de la eficiencia de éstos. La eficiencia está determinada por los parámetros “sujeto-tarea”.

La mayoría de los analistas parecen coincidir en destacar de este modelo el concepto de “*recursos específicos*”. En este sentido, los múltiples mecanismos de los modelos estructurales son sustituidos por el concepto de “*múltiples recursos*”. Navon y Gopher aportan numerosos datos empíricos que muestran interferencias específicas, que adjudican al hecho de compartir recursos específicos y no estructuras, ya que éstas implican interferencia total: si dos tareas compiten por el mismo mecanismo en la misma unidad de tiempo, sólo una de ellas podrá usarlo, con resultados nulos para la otra. Los datos experimentales que manejan Navon y Gopher demuestran que sólo se trata de déficits relativos en el rendimiento, lo que sugiere una fuente de recursos continua, que se distribuye entre las dos tareas concurrentes. En definitiva, Navon y Gopher proponen el cambio de múltiples mecanismos, propios de los modelos estructurales, por el concepto de “*múltiples recursos*”.

El modelo de Wickens (1984) se apoya en el patrón de interferencia presentado por diferentes tareas cuando son ejecutadas de forma concurrente. A partir de ahí, propone un espacio de diferenciación de recursos cuyas coordenadas son las siguientes:

- La modalidad sensorial del “*input*” (auditivo o visual)
- El estadio o fase de procesamiento (perceptivo-central o de respuesta)
- La clase de código utilizado en la fase de procesamiento perceptivo-central (verbal o espacial)
- La modalidad de respuesta (manual o vocal). Esta última dimensión puede ser semejante a la anterior, con lo que se reducirían las dimensiones del espacio descriptivo a tres.

Lo más destacado de esta clasificación de Wickens es su capacidad para predecir interferencia o no en tareas ejecutadas concurrentemente sobre la base de los valores comunes que las tareas poseen en cada una de las dimensiones. También pone de relieve la importancia que puede tener la metodología de “*tareas duales*” para el estudio de la posible “*arquitectura de los procesos centrales*”. En dicho estudio, esta clasificación puede considerarse como excesivamente general.

Ch. D. Wickens (1984) se muestra especialmente interesado en explicar las variaciones que se producen en la eficiencia con que se ejecutan dos tareas que se realizan de forma simultánea: cómo explican los múltiples ejemplos donde la eficiencia es alta; por ejemplo, hablar y caminar; o leer mientras escuchamos música; así como el otro extremo, es decir, la nula eficiencia de intentar compartir tareas como hablar mientras estamos leyendo o intentar resolver un problema mientras escuchamos una conversación. Según este autor, el concepto de “*recursos de procesamiento*” es una hipotética variable que explicaría esas variaciones en la eficiencia de la ejecución de tareas simultáneas, aunque también reconoce que otra variable propuesta para explicar dicho fenómeno es el concepto de “*estructura*”, según el cual dos tareas se interfieren

porque compiten por mecanismos de procesamiento comunes o estructuras, como por ejemplo, estadios de procesamiento, modalidades de "input", requisitos de respuesta manual, etc. Así se explicaría que escuchar música sufrirá una mayor interrupción si tiene que competir con escuchar una conversación, al requerir ambas tareas el mismo canal, el canal auditivo.

Tras exponer las limitaciones y deficiencias de los modelos estructurales, ya recogidos por autores anteriores, como Kahneman, Norman y Bobrow, Navon y Gopher..., así como dentro de las teorías de recursos, las limitaciones de la teoría de recursos centrales, apoyándose en las investigaciones de Navon y Gopher y basadas en la metodología de las curvas POC, Wickens nos ofrece una nueva versión dentro de la teoría de recursos múltiples, tal como ya vimos anteriormente.

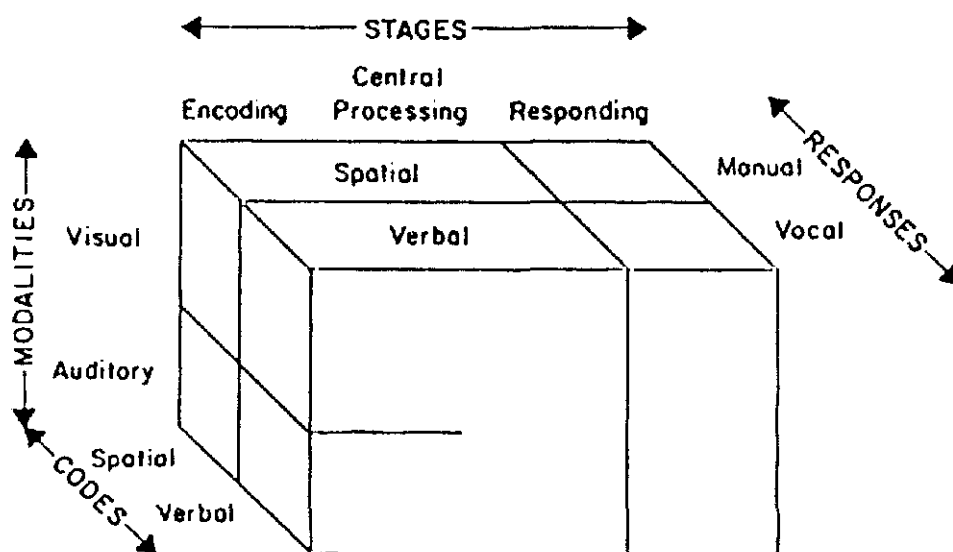


Fig. 8. Estructura de las fuentes de procesamiento humano

Fuente: Wickens, C. D. (1984): "Processing resources in attention", en Parasuraman, D. y Davies, D. R.: *Varieties of attention*.

Wickens (1984) llega a sugerir la posibilidad de una definición jerarquizada de los recursos de procesamiento. Así, los recursos auditivos y visuales estarían separados en algún grado. Además, existirían conjuntos de recursos generales verbales-perceptuales y espaciales-perceptuales. Y por encima de este nivel jerárquico, existiría un conjunto de recursos generales de procesamiento central-perceptivo que dispondría de procesamiento especial y verbal, así como de información auditiva y visual, aunque no dispone de procesamiento de respuesta. Finalmente, en un nivel más general, existiría un conjunto de recursos indiferenciados que puede responder ante cualquier tipo de tareas, modalidades, códigos y estadios (Fig. 8).

A pesar de la complejidad de estos modelos de recursos múltiples, dando respuesta a problemas no resueltos por los modelos anteriores, no faltaran también las críticas a los mismos. De esta manera, la teoría económica de Navon y Gopher (1979); formulada a partir de la extensión de la teoría de Kahneman (1973), los críticos del modelo de Navon y Gopher ponen de relieve el carácter un tanto especulativo de esta teoría, sobre todo en lo referente a los aspectos más novedosos, con escasas aportaciones empíricas, con lo que se distancian precisamente de la tradición emanada del modelo de Kahneman, con gran apoyo de numerosos datos experimentales. Estos mismos críticos también destacan la dificultad en apreciar ventajas a la hora de modificar el mecanismo central de recursos atencionales en multitud de recursos específicos.

Incluso hay quien llega a un punto extremo en la crítica a estos modelos al considerar que el énfasis en la multiplicidad de recursos ha producido una disolución del concepto mismo de atención. En este sentido, Tudela (1992) hace un paralelismo entre la evolución del concepto de inteligencia en la tradición factorialista con el desarrollo del concepto de atención desde la perspectiva energética iniciada con la teoría de Kahneman: desde un concepto único inicial, de carácter general e inespecífico, se ha llegado a una multiplicidad de factores en los que la idea general parece desaparecer.

De forma similar, en las teorías estructurales se pasó de una función selectiva de la atención desarrollada por un mecanismo, el filtro, a unas formulaciones claramente reduccionistas (Massaro, 1975), con el argumento de que si se investigaban las limitaciones propias de cada proceso de información, no se necesitaba postular un filtro distinto de esos mismos procesos, responsable de todas las limitaciones propias del sistema de información humano. De una forma similar, las teorías de recursos múltiples tienden a reducir el problema de la capacidad central a un problema sobre la capacidad de sus componentes. Incluso puede llegarse a posicionamientos teóricos que contemplarían el concepto de atención como resultado, es decir, la atención no respondería a un mecanismo concreto que actúa de forma causal en el procesamiento de información, sino que se reduciría a un concepto descriptivo, estudiaría determinadas características del procesamiento general de información, como pueden ser sus limitaciones y capacidades, que no es sino la limitación y capacidad de cada uno de sus componentes. En otras palabras, en estos planteamientos teóricos el concepto de atención estaría desprovisto de toda función explicativa dentro de una teoría psicológica. Únicamente haría referencia a un conjunto de problemas comunes a otros mecanismos explicativos del procesamiento de información (Tudela, 1992).

2.2.3.5.- Procesos automáticos y procesos controlados: nueva perspectiva en el estudio de la atención

Retomando la teoría de la atención de Kahneman (1973), el sistema cognitivo humano dispone de recursos atencionales que se distribuyen entre los procesos o tareas

que en un momento concreto realizamos. Por otro lado, los recursos atencionales de que disponemos son limitados, lo que implica que la capacidad atencional puede verse superada por las demandas de los procesos o tareas que nos ocupan en cada momento, con lo que se produciría un progresivo deterioro del rendimiento y la eficiencia en la ejecución de los procesos y/o tareas. En este punto del planteamiento teórico determinados investigadores, entre los que destacan Shiffrin y Schneider, realizan una nueva orientación en el complejo estudio de la atención: el sistema cognitivo es capaz de contrarrestar en cierta medida las mencionadas limitaciones de los recursos atencionales, gracias a disponer de la capacidad de convertir a algunos procesos y tareas en automáticas, que se caracterizan, principalmente, por no producir gasto de los recursos atencionales. Esto permite que los procesos y tareas automatizadas se pueden realizar a la vez que otros procesos, con nulo o escaso nivel de interferencias.

El aprendizaje de un gran número de actividades, tareas y procesos se ve modificado con la práctica, en el sentido de que a medida que la práctica aumenta, la articulación de los diferentes componentes del aprendizaje se hace cada vez más fluida y eficiente, disminuyendo de forma progresiva el gasto atencional. De esta forma se llega al concepto de automatismo, de gran influencia en la Psicología de la Atención, especialmente a partir de los trabajos de Shiffrin y Schneider (1977). La vida cotidiana nos ofrece múltiples ejemplos de aprendizaje de automatismos, pasando de un notable gasto de los recursos atencionales inicialmente, a ir disminuyendo progresivamente dicho gasto hasta convertirlo en un nivel muy bajo. El aprendizaje de conducir un automóvil es buena muestra de ello: mientras que al principio es imposible realizar otro proceso o tarea a la vez que se va aprendiendo a combinar los diferentes componentes de ese complejo aprendizaje inicial. Una vez que se automatizan los componentes básicos, la posibilidad de realizar otras actividades y/o procesos aumenta cada vez más (escuchar la radio, seguir una conversación, etc.) debido a la disponibilidad de recursos atencionales que ya no se gastan en la tarea de conducir.

La generalización de los automatismos a otras habilidades cognitivas y motoras lleva a numerosos especialistas en el estudio de la atención a distinguir entre "*procesos automáticos y procesos controlados*" (Schneider y Shiffrin, 1977) o entre "*procesamiento automático y procesamiento realizado con esfuerzo*" (Hasher y Zachs, 1979) o entre "*procesamiento automático y procesamiento consciente*" (Posner y Snyder, 1975a). Aunque los términos varían según los distintos autores, existe una clara coincidencia general respecto a la necesidad de distinguir entre dos formas de funcionamiento. Veamos como caracterizan los procesos automáticos y los procesos controlados algunos de estos investigadores, estableciendo, al menos inicialmente, una aparente dicotomía.

Los procesos automáticos están relativamente libres de demandas atencionales. En contrapartida, las rutinas automáticas se realizan sin conciencia no-intencionalidad del sujeto. La mayoría de los procesos automáticos suelen ser el resultado de un aprendizaje muy laborioso, tras la repetición frecuente de la tarea, requiriendo al inicio del proceso atención controlada. Solamente unos pocos automatismos son innatos y no responden a dicha pauta. Otra característica muy destacada de los procesos automáticos es que una vez que son adquiridos, son difíciles de modificar. Además, el rendimiento en una actividad automática alcanza un nivel asintótico; es decir, que la práctica de una

habilidad aprendida, a partir de un cierto momento, no produce ya mejoras sustanciales.

Los automatismos representan una considerable economía para el procesador. Funcionan como un mecanismo adaptativo del sistema cognitivo, al facilitar el trabajo del mismo de un modo más eficiente, automatizando operaciones básicas y frecuentes, que al no consumir atención, queda ésta disponible para operaciones más complejas y novedosas. Por otro lado, en situaciones de gran estrés o "*arousal*", donde se produce una disminución importante de recursos atencionales, los procesos automáticos mantienen un nivel aceptable de ejecución. Esto es realmente importante en oficios y situaciones que conllevan un alto riesgo, como es el caso de paracaidistas, bomberos, submarinistas, etc.

El análisis de los procesos automáticos lleva implícito también la necesidad de estudiar las características de los procesos controlados, tarea igualmente emprendida por Schneider y Shiffrin (1977). Los procesos controlados o procesos conscientes (Posner, 1978) o procesos con esfuerzo (Kahneman, 1973; Hasher y Zacks, 1979) son operaciones que consumen atención y, por tanto, son sensibles a las limitaciones de los recursos disponibles.

Siguiendo a Schneider y Shiffrin (1977), otras características básicas de los procesos controlados serían las siguientes: son procesos muy apropiados para enfrentarse a situaciones novedosas, complejas, problemáticas y para las que no hay rutinas automáticas establecidas. También hay que destacar que son procesos más lentos que los procesos automáticos y menos eficaces, pero, por otro lado, son conscientes, entran en la percepción de las decisiones, estrategias e intencionalidad del sujeto. Los procesos controlados generan aprendizaje y almacenamiento de nueva información en los dispositivos de memoria. Además, intervienen en las operaciones cognitivas de alto nivel, tales como los mecanismos de control, estrategias "*inteligentes*" que desarrollamos de forma consciente. El coste de recursos atencionales de los procesos controlados se compensa con su flexibilidad y adaptabilidad. Son procesos que nos permiten afrontar con posibilidades de éxito situaciones muy novedosas, lo que permite una gran capacidad de adaptación a los cambios del medio, modificando los procesos y/o conductas que se requieran. Tengamos en cuenta que si sólo dispusiéramos de procesos automáticos, la conducta sería tremendamente estereotipada y rígida.

A pesar de estas importantes diferencias, una de las principales conclusiones de las investigaciones de Shiffrin y Schneider consiste en constatar la dificultad e incluso, en ocasiones, imposibilidad de distinguir entre procesos automáticos y procesos controlados, ya que en determinadas tareas pueden operar de forma conjunta. Además, no son cualidades estáticas las que poseen ambos tipos de procesos, ya que la práctica puede suponer que un proceso que en un principio era controlado pase a ser automático en un determinado sujeto, respecto a determinadas tareas y con un cierto nivel de práctica. En definitiva, los límites entre un proceso automático y uno controlado son, en ocasiones, muy difusos. Especialmente significativo es tener en cuenta que entre el estadio final de un proceso automático y el inicial de un proceso controlado existen numerosos estadios intermedios, formando una línea continua, donde la realización de una tarea tiene características difíciles de catalogar.

Posner y Snyder (1975a) realizaron una caracterización del procesamiento automático-procesamiento controlado (consciente) más sencilla. De esta forma, según estos autores, un proceso es automático cuando ocurre de la siguiente manera:

- Sin intencionalidad
- Sin consciencia
- Sin producir interferencia con una actividad mental concurrente

Y de forma simétrica, un proceso opera de forma controlada cuando ocurre con intencionalidad, de forma consciente y cuando produce interferencia con una actividad mental concurrente. Es decir, el proceso se encuentra bajo el control de la atención consciente.

Pero además de las similitudes y coincidencias de las concepciones de Shiffrin y Schneider y de Posner y Snyder, también existen importantes diferencias. Así, debemos entender la idea de estos últimos que defiende una clasificación de modos de funcionamiento que pueden afectar a un mismo proceso. No se trata, por tanto, de clasificar procesos en dos categorías disjuntas, opuestas (automáticas vs. controladas), tal como sostienen Shiffrin y Schneider. Otra diferencia fundamental hace referencia al mecanismo de control, que en el caso de Posner y Snyder queda nítidamente especificado: la atención, aspecto que no está suficientemente aclarado en el modelo de Shiffrin y Schneider.

Con el fin de clarificar cuando nos encontramos ante un proceso básicamente automático o, por el contrario, ante un proceso controlado o en un proceso que comparte características tanto automáticas como controladas, se han propuesto diversos criterios empíricos de automaticidad y control. Siguiendo a M. de Vega (1984), destacamos los siguientes:

- Criterio de sensibilidad al número de alternativas
- Criterio de interferencia sobre nuevos aprendizajes
- Criterio de interferencia entre dos tareas concurrentes

Respecto al primer criterio, cuando el tiempo de reacción se alarga a medida que se incrementa el número de alternativas de la tarea, se interpreta que el sujeto explora de forma secuencial toda la tarea, siendo considerado como un indicio de un proceso controlado. Y cuando la latencia de respuestas es relativamente estable e independiente del número de alternativas de la tarea, hace suponer un procesamiento simultáneo; y como el número de alternativas no influye en el rendimiento, podemos considerar que se trata de un proceso automático.

El criterio de interferencia sobre nuevos aprendizajes hace referencia a la característica de la rigidez al cambio de los procesos automáticos. Ante este fenómeno cabe hacer la siguiente hipótesis: cuando un proceso automático está asociado a un determinado "*input*" será muy difícil adquirir un nuevo aprendizaje ante dicho "*input*" debido a la interferencia que genera el proceso automático inicialmente asociado. El fenómeno conocido como "*efecto Stroop*" (Stroop, 1935; Dyer, 1973) es un claro ejemplo de interferencia de un proceso automático sobre nuevas respuestas. La tarea

consiste en que el sujeto ante la presentación del nombre de un color (por ejemplo, verde) que, a su vez, está escrito en tinta de otro color (por ejemplo en color azul), debe identificar el color de la tinta. Se observa que la latencia de respuesta es muy amplia y que hay mayores probabilidades de error que si se presenta escrita el color con la tinta del mismo color (por ejemplo, verde escrito en color verde). La interpretación de este fenómeno parte de la hipótesis de que la lectura de una palabra cuando se presentan al sujeto caracteres escritos es una respuesta automática. En el fenómeno "*Stroop*" el sujeto debe dar una respuesta no usual ante la palabra escrita siendo, además, incompatible; todo lo cual explicaría que el automatismo lector interfiere sobre la nueva respuesta, de ahí la mayor latencia de la respuesta y el mayor número de errores. Podemos concluir que la interferencia con nuevos aprendizajes o respuestas es una de las características definitorias de los procesos automáticos.

Respecto al tercer criterio, cuando se presentan dos tareas de forma simultánea (tarea primaria y tarea secundaria) podemos encontrar diversas pautas empíricas de interferencia entre ellas, proporcionando una importante información sobre el carácter automático o controlado de la tarea primaria. Los fenómenos de interferencia en los experimentos de atención dividida (dos tareas simultáneas) más destacados son los siguientes:

- "*Actividad estadística*". La tarea secundaria produce un deterioro constante en la tarea primaria, independientemente del grado de dificultad de la tarea primaria. Es un fenómeno muy frecuente, pero no siempre se puede interpretar como un indicio claro de un proceso controlado. Siempre hay deterioro en la realización de una tarea que se hace paralela a otra, por muy automatizada que esté. Esto explica que la aditividad estadística se pueda interpretar como un efecto del automatismo de la tarea primaria, tal como hace Logan (1978, 1979).

- "*Interacción divergente*". La interferencia de la tarea secundaria se incrementa según aumenta el grado de dificultad de la tarea primaria. Este tipo de interacción es lo único que permite concluir una demanda atencional y, por tanto, un proceso controlado asociado a la tarea primaria.

- "*Interacción convergente*". Hace referencia a la disminución del efecto de interferencia de la tarea secundaria según se incrementa el grado de dificultad de la tarea primaria. Este tipo de interferencia es muy raro y, además, su interpretación aún no está suficientemente clara (Posner, 1978).

La investigación experimental sobre la distinción entre un funcionamiento automático y un funcionamiento controlado de los procesos cognitivos ha sido amplia y variada, utilizando uno o varios de los criterios empíricos anteriormente citados. Veamos, en primer lugar, un experimento basado en el paradigma de búsqueda visual (Schneider y Shiffrin, 1977), que nos servirá para comprobar la aplicación del criterio de sensibilidad al número de alternativas. En una tarea de búsqueda visual, el sujeto debe intentar encontrar entre un conjunto de estímulos uno concreto que constituye el objetivo de la búsqueda. En primer lugar, se instruye al sujeto sobre los estímulos que debe buscar. A este conjunto de estímulos se le denomina "*conjunto de memoria*" o "*serie de memoria*": varios ítems (letras o dígitos) que debe memorizar, sin límite de

tiempo. A continuación, en cada ensayo se presenta de forma simultánea o sucesiva un grupo de estímulos, denominado “conjunto de presentación”. Se proyectaban cinco imágenes taquistoscópicas o “cuadros”, a una velocidad de un cuadro cada 160 msg. La tarea que debía realizar cada sujeto consistía en detectar en los cuadros la aparición de cualquiera de los caracteres memorizados y apretar un interruptor de tiempo de respuesta en caso de detección positiva, o bien otro alternativo en caso de no detectar ningún carácter.

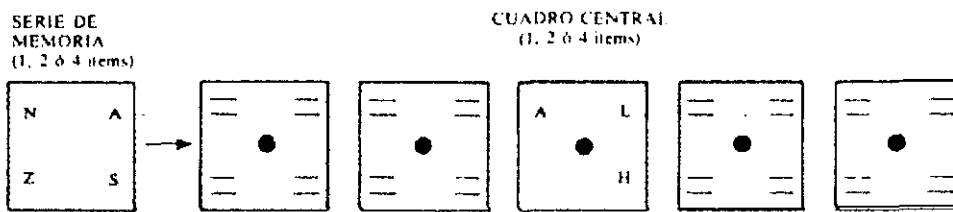


Fig. 9. Procesamiento automático-Procesamiento paralelo. Experimento de Schneider y Shiffrin (1977).

Fuente: M. de Vega (1984): *Introducción a la Psicología Cognitiva*

Siguiendo la Fig. 9 se puede observar que los dos primeros y los dos últimos cuadros no contenían ningún carácter, sino sólo un punto de fijación visual y cuatro espacios limitados por líneas. Sin embargo, en el cuadro central había uno o varios caracteres, que podían ser distractores (no presentes en la serie de memoria) o blanco.

En esta tarea las variables manipuladas fueron:

- El número de ítems de la serie de memoria (1, 2, ó 4 ítems), que varió a lo largo de los ensayos
- El número de ítems de los cuadros (1, 2 ó 4)
- La relación entre la serie de memoria y los distractores, con dos niveles:
 - a) Correspondencia consistente (ítems de memoria y distractores de distinta categoría)
 - b) Correspondencia variada (ítems de memoria y distractores de la misma categoría)

El tiempo de reacción en la tarea de detección se empleó como variable dependiente en todas las condiciones experimentales. Entre los resultados más interesantes obtenidos, cabe destacar:

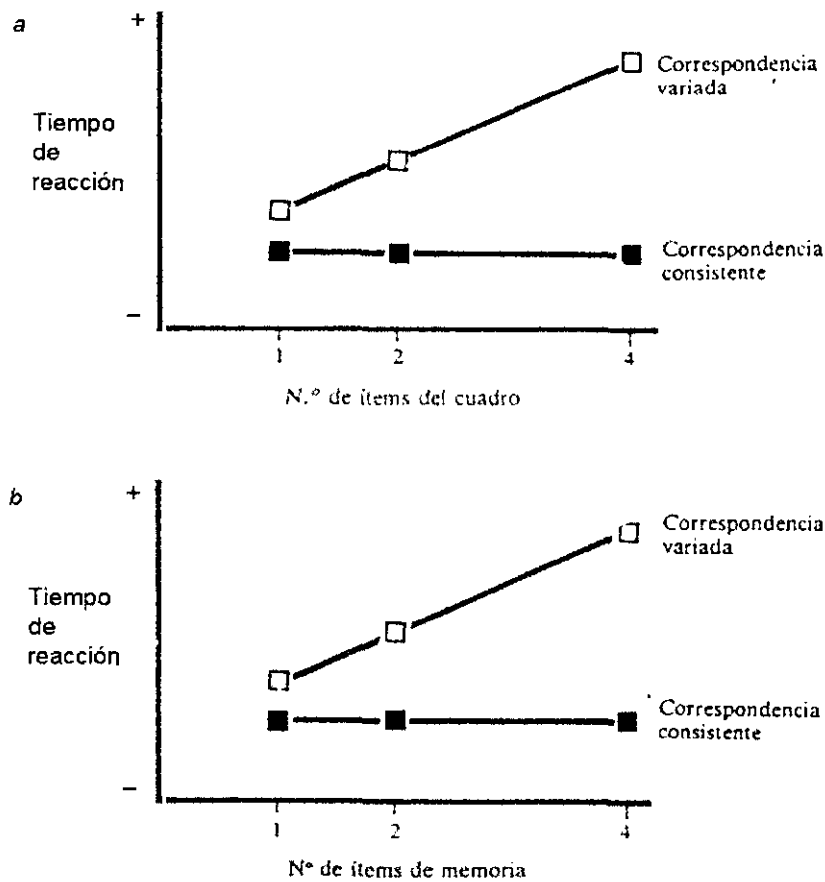


Fig. 10. Procesamiento automático-Procesamiento controlado. Experimento de Schneider y Shiffrin (1977).

Fuente: M. de Vega (1984): *Introducción a la Psicología Cognitiva*

-Una interacción estadística significativa entre el número de ítems de memoria y el tipo de correspondencia. (Fig.10)

-Un efecto diferencial del número de ítems del marco sobre las condiciones de correspondencia variada y correspondencia consistente.

En definitiva, la tarea de correspondencia consistente se realiza con la misma eficacia cualquiera que sea el número de alternativas (número de ítems de memoria y/o número de ítems del marco), lo cual parece indicar un proceso de detección realizado en paralelo. Si tenemos en cuenta el criterio empírico de sensibilidad al número de alternativas, debemos concluir que dicha tarea se realiza de forma automática, sin gasto de recursos atencionales. Y, por otro lado, la tarea de correspondencia variada es

sensible al incremento del número de alternativas, tanto del marco visual como de la serie de memoria. Siguiendo el mismo criterio indicado, debemos señalar que se trata de un proceso de búsqueda secuencial controlado.

Son muchas las investigaciones centradas en la distinción entre procesamiento automático y procesamiento controlado que se han basado en el paradigma experimental de búsqueda visual. Como ya ha quedado constatado, Schneider y Shiffrin son los investigadores que más han profundizado, especialmente interesados en el efecto de la práctica como variable principal. Muchas de estas investigaciones parecen generalizar la tesis de que muchos procesos de tratamiento de la información pueden funcionar de forma automática o de forma controlada, dependiendo de la práctica. Precisamente el análisis de las condiciones de creación de automatismos es una importante línea de investigación consolidada en la actualidad.

El criterio de interferencia sobre nuevos aprendizajes también queda patente en otro experimento de Shiffrin y Schneider (1977), donde, además, se puede observar la evolución de un proceso controlado a uno automático como consecuencia del aprendizaje. En este experimento los sujetos recibían una carga de memoria al comienzo de cada ensayo y después veinte cuadros en rápida sucesión. La tarea del sujeto consistía en detectar cualquiera de los ítems de memoria que podían tener lugar en cualquiera de los cuadros. La variable dependiente fue la precisión de la respuesta (proporción de aciertos, de detecciones correctas) y de falsas alarmas (detecciones incorrectas). La relevancia de estos índices de rendimiento se basa en la dificultad considerable de la tarea, ya que la velocidad de presentación de los cuadros y la incertidumbre del sujeto sobre el cuadro en que puede aparecer un carácter crítico hacen que el rendimiento sea irregular. Los resultados (Fig. 11) indican que en los primeros ensayos el porcentaje de aciertos es bajo (60%), incrementándose de forma progresiva hasta llegar a un nivel asintótico (máximo rendimiento) del 90% de aciertos al llegar a los 1.200 ensayos. De forma paralela, el porcentaje de falsas alarmas disminuye y se estabiliza alrededor de un 5% al llegar al mismo número de ensayos.

La interpretación más generalizada de estos resultados indica que los sujetos en los primeros centenares de ensayos siguen una estrategia de búsqueda controlada, lo que explicaría el gran número de errores, debido a que la velocidad de presentación de los cuadros tiende a ser excesiva para el ritmo de búsqueda secuencial característica del procesamiento controlado. Y siguiendo esta argumentación, el incremento del rendimiento se interpreta como un efecto de la automatización de la tarea, al cambiar el sujeto a una estrategia de búsqueda en paralelo, sin demandas atencionales. De esta manera, Shiffrin y Schneider utilizan estos resultados para destacar el efecto del aprendizaje de una tarea como factor decisivo en el cambio de un procesamiento controlado a uno automático, aunque inicialmente el objetivo de este tipo de investigaciones era el análisis de los factores que intervienen en la interferencia sobre nuevos aprendizajes, aspecto ampliamente estudiado por diferentes investigadores; si bien el análisis desde la perspectiva del procesamiento controlado y automático se debe, inicialmente, a estos dos autores.

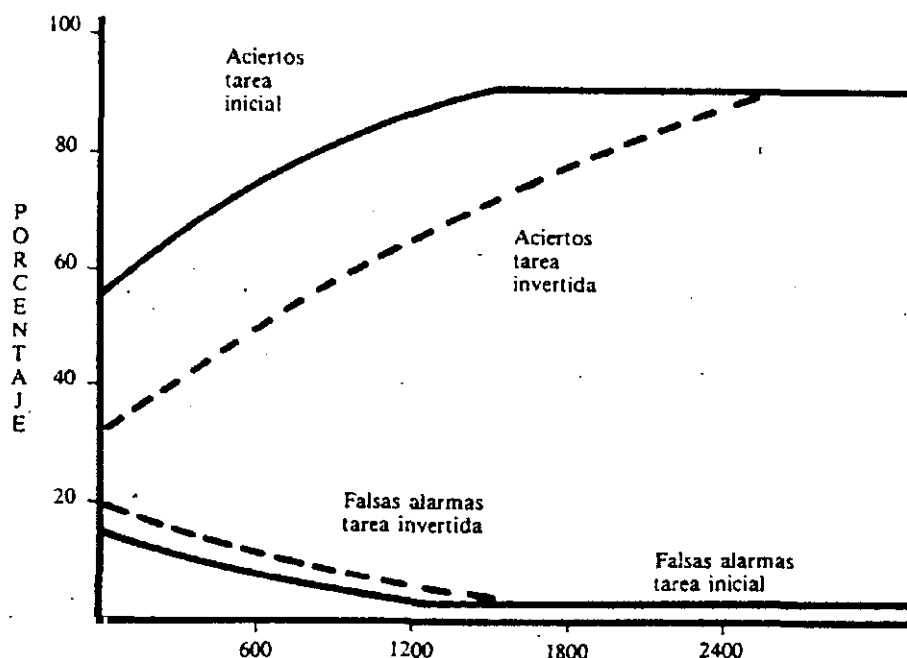


Fig. 11. Procesamiento automático-Procesamiento controlado. Experimento de Shiffrin y Schneider (1977).

Fuente: M. de Vega (1984): *Psicología Cognitiva*

Otra conclusión importante sobre el criterio de interferencia con nuevos aprendizajes hace referencia a la dificultad de modificar los procesos automáticos, una de las características más importantes de este tipo de procesos. En el experimento analizado se pudo comprobar que se necesitó más entrenamiento para conseguir la adquisición de una respuesta nueva que fuese incompatible con la respuesta automática que para adquirir el propio automatismo. Además, queda constancia de lo difícil que resulta evitar que se activen las respuestas correspondientes ante los “inputs” asociados a los automatismos adquiridos.

Para comprobar el criterio de interferencia entre dos tareas concurrentes se puede utilizar un experimento de Logan (1979) que consistía en la recepción inicial de una carga de memoria de 8 dígitos (uno cada 0,75 segundos de velocidad) como tarea secundaria. Posteriormente, los sujetos debían realizar una tarea de elección múltiple durante el intervalo de retención. Dicha tarea consistía en presionar un interruptor entre varias alternativas en función del estímulo presentado, registrándose el tiempo de reacción de la respuesta. Finalmente los sujetos tenían que recordar la carga de memoria inicial. Durante la mitad de los ensayos la pauta discurrió tal como acabamos de analizar, mientras que en los demás ensayos se realizó únicamente la tarea de elección múltiple aislada (carga de memoria igual a cero). La tarea primaria de elección se manipuló el número de alternativas a lo largo de los ensayos (2, 4 y 8 alternativas), tal como se observa en la Fig. 12.

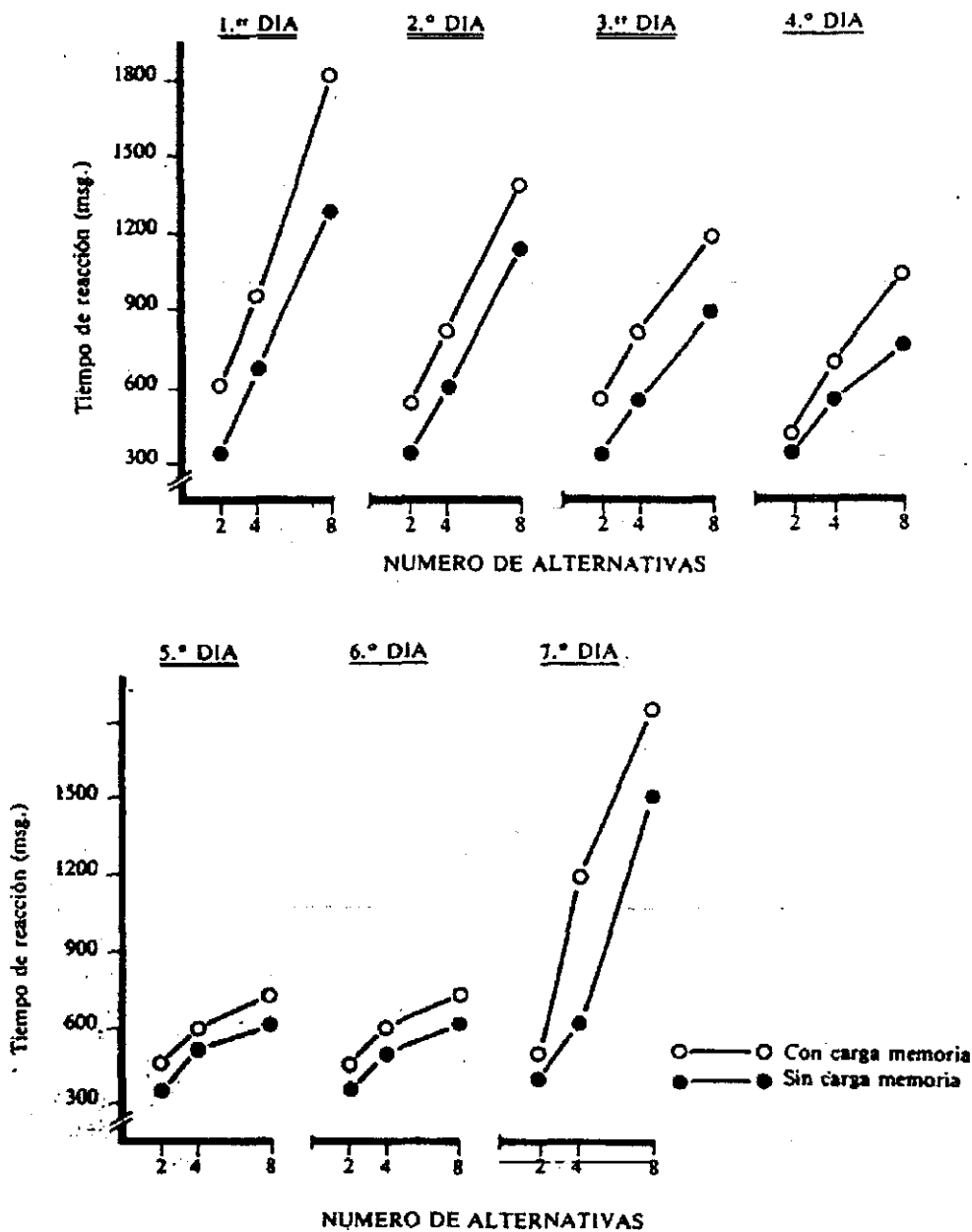


Fig. 12. Experimento de doble tarea (Logan, 1979)

Fuente: M de Vega (1984): *Introducción a la Psicología Cognitiva*

El experimento se desarrolló de la siguiente forma: durante 6 sesiones realizadas en días consecutivos se mantuvo constante la correspondencia estímulo-respuesta en la tarea de elección (cada uno de los posibles estímulos tenía asignada una determinada respuesta de forma permanente). A partir de la séptima sesión se cambió dicha correspondencia: los tiempos de reacción medios en las 7 jornadas experimentales se pueden observar en la Fig. 13.

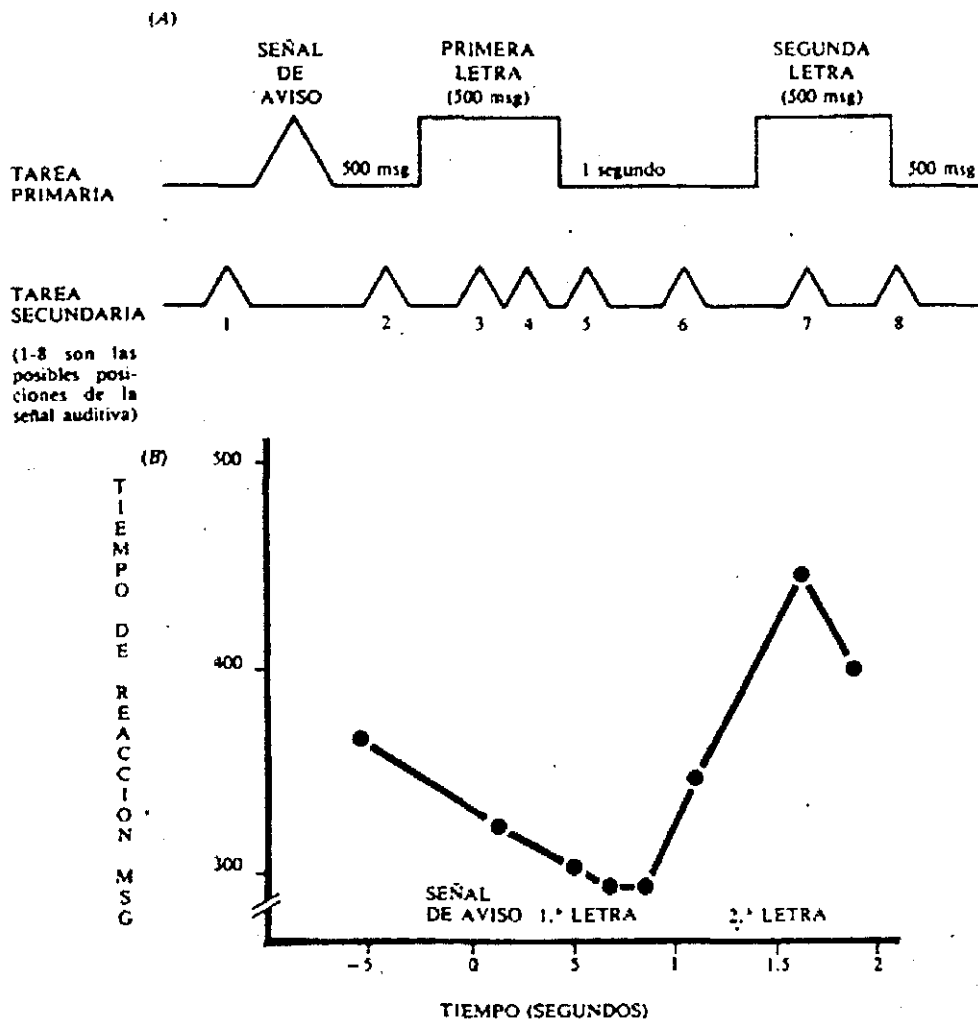


Fig. 13. Demandas atencionales de los estadios de procesamiento (Posner y Boies, 1971).
Fuente: M. de Vega (1984): *Introducción a la Psicología Cognitiva*.

En la primera sesión se puede observar que el número de alternativas de la tarea de elección afecta de forma notable al tiempo de reacción, lo cual indica que en dicha sesión la tarea de elección requiere un proceso serial de selección de respuestas, siendo la duración proporcional al número de alternativas. Por otro lado, la carga de 8 ítems de memoria alarga sensiblemente el tiempo de reacción en relación con la ejecución aislada de la tarea secundaria. Además, hay una pauta interactiva (carga de memoria por número de alternativas): cuanto mayor es el número de alternativas de la tarea de elección, mayor es el efecto de interferencia de la carga de memoria. Esto implica que la carga de memoria y la tarea de elección utilizan los recursos atencionales disponibles; es decir, que se realizan de forma controlada, cumpliéndose así el tercer criterio descrito. En las sesiones restantes se aprecian modificaciones importantes de forma sistemática, contrastando con los resultados de la primera sesión. Se puede observar una pérdida progresiva de interacción entre las tareas, lo cual es interpretado por el propio

Logan como una disminución de la interferencia entre las dos tareas y, por tanto, se produciría una progresiva automatización de la tarea de elección que ya en las sesiones quinta y sexta se realizaría sin gasto atencional. En la séptima sesión, al cambiar la correspondencia estímulo-respuesta, el sujeto se enfrenta a una tarea nueva y, en consecuencia, necesita utilizar sus recursos atencionales de nuevo.

La concepción teórica dualista sobre “*procesos automáticos-procesos controlados*” ha recibido notables críticas al comprobar la posibilidad de coexistencia de ambos tipos de procesos en una misma tarea, así como al cuestionar la necesidad de tratarlos como dos conjuntos disjuntos, que llegados a último extremo puede inducir a pensar que los procesos automáticos carecen de control, cuando lo que se pretendía con tal distinción era caracterizar diferentes tipos de control del procesamiento. En este sentido, la evidencia experimental para dar la razón a este tipo de críticas, pues se ha podido constatar que los tres criterios empíricos de automaticidad control no proporcionan un diagnóstico común sobre las demandas atencionales de una tarea. Así, podíamos encontrarnos que mientras que según un determinado criterio una tarea es automática, otro criterio distinto puede indicarnos que se trata de un proceso controlado. Este problema ha llegado a poner en tela de juicio la utilidad del concepto de automaticidad, tal como describen Kahneman y Treisman (1984), basándose en diversas investigaciones experimentales, entre los que cabe destacar los siguientes resultados:

- 1) El impacto de una palabra que designa color en una situación tipo “*Stroop*” varía en función de la distribución espacial de la atención (Kahneman y Henik, 1981).
- 2) El impacto de una palabra que designa color en el efecto “*Stroop*” disminuye con la presencia de palabras y otros objetos en el campo visual, pero fuera del foco atencional, lo que se puede interpretar como evidencia en contra de que los procesos automáticos no producen interferencia (Kahneman y Chajczyk, 1983).
- 3) La conducta intencional de lectura de una palabra se retarda con la presencia de otros objetos en el campo visual no atendido, fenómeno que es interpretado de forma similar al anterior (Kahneman, Treisman y Bukell, 1983).
- 4) La capacidad de nombrar una palabra seguida de una máscara también se ve afectada por la presencia de otros objetos en el campo visual (Kahneman, Treisman y Bukell, 1983).

Todos estos resultados llevan a Kahneman y Treisman (1984) a establecer tres niveles de automaticidad:

- 1º nivel: Fuertemente automático. Acto de procesamiento perceptual que no es ni facilitado por la focalización de la atención ni empeorado por la retirada de la atención.
- 2º nivel: Parcialmente automático. Si normalmente se realiza incluso cuando la atención no está focalizada, aunque puede verse facilitado por la focalización.
- 3º nivel: Ocasionalmente automático. En general, requiere atención, aunque en determinadas ocasiones puede realizarse sin ella.

Kahneman y Treisman llegan a destacar la posibilidad de la existencia de procesos fuertemente automáticos, según los resultados experimentales analizados. Comienza a restringirse la aplicabilidad del concepto de automaticidad, proceso que también podemos apreciar en la *“Teoría de Integración de Características”* (Treisman y Gelade, 1980), ya examinada parcialmente en otro apartado anterior. Según esta teoría, los primeros pasos en el procesamiento perceptual es un análisis de características, como el color, el brillo, la orientación, la dirección del movimiento, etc. El procesamiento de estas características básicas sería automático y se haría en paralelo. Pero los objetos (agregados o colecciones de características básicas) requieren la focalización de la atención para poder ser percibidos de forma unitaria. Se trata de un funcionamiento serial y dirigido a sucesivas localizaciones espaciales, integrando las características que caen dentro del foco atencional. Así pues, la atención focalizada funcionaría como una especie de *“pegamento”* imprescindible para la construcción del objeto. Treisman y Gelade (1980) apoyan esta teoría sobre la base de evidencias experimentales, tales como las siguientes que sintetiza ejemplarmente Tudela (1992):

1) En tareas de búsqueda visual la función que relacionaba el tiempo de búsqueda con el tamaño del conjunto de presentación era plana, si el objetivo estaba suficientemente definido por una única característica. Pero cuando el objetivo tenía que definirse por la conjunción de dos características, la misma función aumentaba linealmente, demostrando la presencia de una búsqueda de tipo serial (Treisman y Gelade, 1980, experimento 1).

2) Una discontinuidad en la textura de una superficie era rápidamente detectada cuando se basa en la diferencia de una única característica entre dos regiones de la superficie, mientras que resulta mucho más difícil de detectar si la discontinuidad se basa en la diferencia de conjunciones de características (Treisman y Gelade, 1980, exp. 5).

3) En ausencia de atención se produce un número de *“conjunciones ilusorias”* mucho mayor que cuando se presta atención (Treisman y Schmidt, 1982). Una conjunción ilusoria es la correspondiente a características que pertenecen a objetos diferentes, como es decir que se ha visto un *“cuadrado rojo”* después de una presentación rápida de un triángulo rojo junto a un cuadrado verde, por ejemplo.

Esta teoría ha contribuido a restringir el automatismo a los primeros pasos del procesamiento de información, así como a acentuar el uso de la terminología que distingue entre procesamiento preatencional y procesamiento atencional.

A pesar de las críticas expuestas y de las dudas que de ellas se deducen, podemos concluir que aún es conveniente mantener la distinción entre procesamiento automático y procesamiento controlado. Y la principal argumentación precisamente se sustenta en la debilidad de dichas críticas. La concepción gradual del proceso de automatización tiene importantes implicaciones para las críticas al concepto de automatismo que exigen la presencia simultánea de todas las características que lo definiría: no es necesario suponer que todas las características se adquieren al mismo ritmo o que todas alcanzan su valor máximo al mismo tiempo. Parece conveniente concebir la automatización como un proceso gradual que está ligado al aprendizaje de

una habilidad.

Mientras que las tareas automáticas tienden a realizarse en paralelo, con independencia del número de alternativas, generan una gran interferencia con aprendizajes nuevos asociados a la misma configuración de estímulos, y no interfieren sensiblemente cuando se realizan de forma simultánea con otra tarea; las tareas de realización controlada implican un procesamiento secuencial, ya que aumenta el tiempo de realización en función del número de alternativas, son procesos flexibles que no interfieren con nuevos aprendizajes e interfieren o son interferidos por la realización de otra tarea concurrente.

También es importante destacar que la existencia de automatismos permite que el control atencional pueda dedicarse a otras actividades, aunque no exige que sea así, por lo que el control atencional puede actuar de forma convergente con los automatismos o no, dependiendo de las exigencias de la acción adaptativa requerida por el organismo.

2.2.4.- Modelos e investigaciones recientes sobre la atención

2.2.4.1.- Atención y estadios de procesamiento

Aunque la referencia general de los procesos automáticos y procesos controlados se orienta hacia las actividades cognitivas superiores, estudios recientes han destacado el hecho de que la realización de cualquier tarea supone también un conjunto de procesos y operaciones psicológicas básicas, tales como codificación del estímulo, procesos de búsqueda, procesos de comparación, selección de respuestas, etc. Precisamente, desde este punto de vista, surgen cuestiones importantes, como es el hecho de si todos los procesos básicos son igualmente controlados o automáticos, o si cabe la posibilidad de que en la realización de una tarea puedan concurrir determinados estadios automáticos y otros controlados. Estas de investigaciones, conocidas como "*investigaciones multiestadio*", fueron iniciadas, entre otros, por Posner y Boies (1971), quienes, a partir de una tarea experimental de emparejamiento de letras, llegan a la conclusión de que en dicha tarea el proceso de codificación es automático, pero en los estadios de comparación y/o selección de la respuesta, el proceso es controlado, produciéndose un consumo de atención. El experimento en cuestión consistía en la presentación de dos tareas concurrentes a los sujetos:

La tarea primaria implicaba un juicio sobre la semejanza de dos letras presentadas de forma sucesiva en una pantalla, con un intervalo entre ellas de 1 segundo. La tarea consistía en apretar un interruptor de un cronoscopio mediante el dedo índice de la mano derecha, cuando la respuesta fuera “iguales”. Cuando la respuesta fuera “diferentes” se asignaba a otro interruptor que manipulaba el sujeto con el dedo medio de la misma mano.

La tarea secundaria consistía en presionar un interruptor de tiempo de reacción con el dedo índice de la mano izquierda ante una señal auditiva que podía presentarse de forma aleatoria en una de las 8 posibles posiciones a lo largo del ensayo. Con antelación a cada ensayo, se presentaba una señal de alerta, que precedía en 500 mseg. a la primera letra de la tarea primaria. Esta tarea secundaria se solapaba temporalmente con la tarea primaria. (Fig. 14)

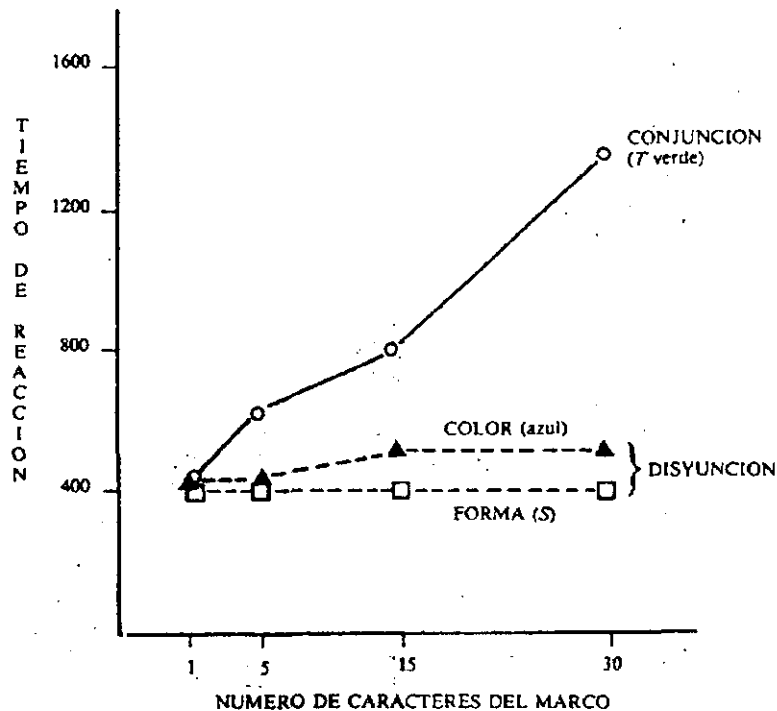


Fig. 14. Experimento de conjunción de características y disyunción de características (Treisman y Gelade, 1980).

Fuente: M. de Vega (1984): *Introducción a la Psicología Cognitiva*

En las interpretaciones de Posner y Boies, las fluctuaciones en el tiempo de reacción ante la señal auditiva de la tarea secundaria, en función de su localización temporal dentro de los ensayos, son un índice de las demandas atencionales de los sucesivos procesos implicados en la tarea principal. Según estos autores, el estadio de codificación de las letras es automático, al menos en esta tarea, y de ahí que la presentación de la primera letra no interfiera con la tarea secundaria de tiempo de reacción. La interferencia de $\frac{1}{2}$ segundo después de la primera letra sugiere que la preparación para la comparación con la segunda letra demanda atención, posiblemente como consecuencia de la elaboración de una representación interna de la primera letra. Finalmente, la mayor demanda de atención, indicada por el máximo incremento en el tiempo de reacción en la tarea secundaria, corresponde al proceso de comparación y/o selección de respuesta que se inicia al presentar la segunda letra, persistiendo varios milisegundos después. En conclusión, el estudio de Posner y Boies (1971) apoya la tesis de que en la realización de una tarea la demanda atencional no es uniforme en todos los estadios internos de procesamiento.

En otro estudio de Logan (1978) se realizaron un conjunto de experimentos utilizando el paradigma de búsqueda visual modificado, ampliando de forma notable el número de procesos o estadios cuyas demandas atencionales fueron analizadas, tales como la codificación, la comparación, la decisión y la selección de respuesta. El procedimiento siguió tres fases: en primer lugar, se presentaba a los sujetos en cada ensayo una carga de memoria de 0 ó 7 dígitos. En la segunda fase se presentaba una tarea de búsqueda visual de un carácter crítico sobre un cuadro cuyo número de ítems variaba según los ensayos, podía ser 4, 8 ó 12, registrándose el tiempo de reacción de las respuestas ("sí" o "no"). Y en la tercera y última fase, el sujeto tenía que recordar la carga de memoria. Hay que tener en cuenta que esta fue la pauta general y, por tanto, también se tienen que contemplar la manipulación que se hizo de determinadas variables específicas, como por ejemplo, la "*cualidad visual*" del estímulo. Los resultados experimentales de Logan indican que los procesos de codificación, comparación, decisión y selección de respuesta son automáticos. Contrastando con esta conclusión, los datos sugieren que la tarea en su conjunto se realiza de forma controlada, interviniendo la atención. El propio Logan sostiene que el consumo atencional de la tarea es debido a la ordenación y ensamblaje de los procesos subyacentes, ya que en sí mismos serían procesos automáticos. Pero también se pueden hacer otras interpretaciones, como la que realiza el profesor M. de Vega (1984), quien sugiere que Logan puede estar utilizando un criterio de automaticidad inadecuado: la ausencia de interacción estadística; criterio que tiende a valorar como automáticas tareas o procesos que según otros criterios se realizan de forma controlada. M. de Vega plantea incluso la posibilidad de que el modelo de estadios de procesamiento que utiliza Logan, basado en Sternberg (1969), sea un modelo erróneo. En este sentido, McClelland (1979) sostiene que los estadios definidos "*empíricamente*" sobre la base del comportamiento estadístico de ciertas variables puede que no correspondan con entidades funcionales, tratándose únicamente de nuevos artefactos explicativos.

En un sentido global, podemos afirmar que el automatismo generalizado de los procesos internos que se desprende del modelo de Logan no responde a la norma general de la gran mayoría de investigaciones. Los estudios recientes parecen constatar que hay gran coincidencia en considerar la codificación como un proceso automático

(Posner y Keele, 1967; Posner y Klein, 1973; Comstock, 1973), mientras que otros procesos suelen demandar atención en mayor o menor grado, como es el caso de la repetición (Trumbo y Mildne, 1971) o la selección de respuestas (Johnston *et al.*, 1970) o las imágenes mentales (Hasher y Zacks, 1979).

En definitiva, siguiendo las conclusiones de Kahneman (1973), de Johnston y Heinz (1978) y de M. de Vega (1984), los datos experimentales parecen apoyar mayoritariamente la tesis de que los procesos más elementales, tales como el análisis de los rasgos perceptivos básicos del “input”, son automáticos, mientras que los procesos cognitivos de orden superior, que corresponden a estadios de procesamiento más avanzados (extracción del significado, uso de estrategias organizativas, etc.) precisan procesos controlados; es decir, la intervención de la atención.

2.2.4.2.- Atención y procesos de codificación y percepción

Podemos observar un cierto consenso entre los investigadores a la hora de analizar los procesos de codificación, al coincidir en la necesidad de la intervención de una serie amplia de operaciones analíticas para que se produzca la codificación de un estímulo. Sirva como ejemplo la percepción de un objeto visual, que requiere la codificación de información de múltiples características elementales: tamaño, color, forma, localización, dirección, textura, disposición temporal y espacial, etc. En definitiva, el proceso de codificación tiene un carácter claramente multidimensional. Llegados a este punto, tal como sugiere el profesor M. de Vega (1984), cabe plantearse algunas cuestiones esenciales:

- ¿Todos los análisis elementales necesarios para la codificación son igualmente automáticos?
- Si fuera así, ¿se puede llegar a identificar la percepción con la codificación?
- ¿La percepción es también automática?

Analicemos algunas investigaciones que abordan algunos de estos aspectos. En primer lugar, encontramos diversos estudios sobre automatismos innatos y automatismos aprendidos. Hasher y Zacks (1979) y Zacks *et al.* (1982) llegan a la conclusión de que la codificación de una serie de características elementales, tales como la frecuencia de los sucesos, la localización espacial y la ordenación temporal son automatismos básicos de carácter innato. Los datos obtenidos en los que se apoyan destacan que no existen diferencias individuales en función de la edad de los sujetos, lo que se diferencia sensiblemente de los automatismos adquiridos por aprendizaje o aprendizajes controlados, donde se pueden observar importantes variaciones, tanto interindividuales como intraindividuales. A conclusiones semejantes llegaron Mandler, Seegmiller y Day (1977), quienes utilizando una metodología diferente a la de los autores anteriores, concluyeron destacando el carácter automático de la codificación de la localización espacial. Por otro lado, también parece evidente la codificación

automática de otras propiedades elementales de los “inputs”, tales como la forma, el color, el tamaño, la dirección del movimiento, etc.; por lo que parece clara la respuesta a la primera cuestión: la codificación es, en general, de carácter automático.

La respuesta a la otra gran interrogante es bien distinta: no se puede concluir que la percepción resultante de los procesos de codificación sea automática ya que la percepción es un proceso de alto nivel, distinto al proceso de codificación, caracterizado por ser sumamente elaborado, aunque la experiencia perceptiva aparente ser simple e inmediato. Según Neisser (1967), el proceso perceptivo se compone de una fase analítica y de una fase sintética. La fase analítica comprende la codificación en paralelo de los rasgos o dimensiones básicas del “input” (procesos automáticos). La fase sintética completa el fenómeno perceptivo al integrar los rasgos básicos para dar lugar a una configuración significativa asimilable a los “objetos”. La realización de esta fase sintética requiere la participación de la atención controlada.

En este contexto, cabe destacar las aportaciones de la “*Teoría de la integración de características*” (Treisman y Gelade, 1980; Treisman y Schmidt, 1982), cuya tesis más destacada sostiene que las propiedades de los objetos sólo pueden relacionarse unas con otras con el objetivo de conseguir la síntesis perceptiva bajo el control de la atención. Ésta se encargaría de conectar las propiedades codificadas en una unidad psíquica coherente. Siguiendo esta misma línea de argumentación, es de suponer que los “inputs” que no reciben atención formarían un conjunto de características inconexas, sin llegar a configurar objetos. Treisman y Gelade (1980) comprobaron el rendimiento de los sujetos en una tarea de detección visual, bajo dos condiciones distintas:

1) *Conjunción de características*. El sujeto tenía que detectar un ítem crítico que se diferenciaba de los distractores en la conjunción de dos características. El ítem crítico era una “*T verde*” y los distractores eran “*T marrones*” y “*X verdes*”, en igual número. La tarea obligaba a los sujetos a integrar las propiedades “*forma T*” y “*forma verde*” en una pauta, ya que el simple análisis aislado de la forma y el color no permitía discriminar el ítem crítico de los distractores.

2) *Disyunción de características*. Los sujetos debían detectar una “*S*” o “*una letra azul*” sobre los mismos distractores de “*T marrones*” y “*X verdes*”. Las letras críticas que se ajustaban a las instrucciones podían ser cuatro: “*S verde*”, “*S marrón*”, “*T azul*” y “*X azul*”. Aunque se esperaba una ejecución fácil, ya que en principio la tarea no requería consumo atencional para la simple codificación y detección de características aisladas, se comprobó que en la primera condición se necesitaba consumo atencional para integrar las características.

Se puede comprobar que en la condición de disyunción de características el tiempo de reacción (T. R.) de los ensayos positivos (presentación de ítem crítico) es prácticamente fijo, cualquiera que sea el número de distractores alternativos, lo que se puede interpretar como que la búsqueda se realiza en paralelo, siendo automática. Y, sin embargo, en la condición de conjunción de características los resultados son muy diferentes: el tiempo de reacción (T. R.) aumenta de forma lineal, en función del número de distractores del cuadro visual, lo que podía interpretarse como que el proceso subyacente es una búsqueda serial controlada.

En otra serie de experimentos, Treisman *et al.* (1977) refuerzan la hipótesis del consumo atencional en la integración de características. Trabajaron con las denominadas “*conjunciones ilusorias*”: si se presenta a un individuo un “*input*” visual procurando que éste no reciba atención controlada, el sujeto, frecuentemente, dará cuenta de configuraciones de características erróneas que no corresponden al estímulo ya que la fase sintética del proceso perceptivo se ve obstaculizada por un bajo suministro de atención focal. Los sujetos, al encontrarse sin tiempo para realizar la integración correcta de las características codificadas mediante la atención focal, realizan “*a posteriori*” una integración aleatoria.

2.2.4.3. - Modelos centrados en la fluctuación de la atención

Dentro de las investigaciones sobre la selectividad del procesamiento una de las líneas de mayor relevancia, junto con los estudios de intrusiones perceptivas (“*fenómeno Stroop*”) y los estudios sobre “*intercambios de información*”, está representada por el estudio de las situaciones que implican un cambio del procesamiento de información de una fuente al procesamiento de otra, así como los estudios sobre el cambio de atención (García Ogueta, 1991).

En 1967 ya encontramos trabajos de cierta relevancia en este tipo de abordamientos, concretamente las investigaciones de Egeth sobre la selectividad atencional, autor que llega a la conclusión de que la característica fundamental de la atención es su cambio constante, característica que denominó “*fluctuaciones de la atención*”. Egeth encontró que en determinadas situaciones la pauta de cambios de la atención es regular, mientras que en otras ocasiones las características de la pauta de fluctuaciones dependerán de la disposición espacial y de la complejidad de la presentación.

En otras investigaciones sobre la aplicación de los procesos atencionales a los diferentes factores humanos hay autores que coinciden en plantear la intervención de un mecanismo de “*cambio atencional*” como factor determinante fundamental en sus modelos explicativos (Braune y Wickens, 1986; Wickens, 1989). El análisis de las circunstancias y el modo de cambiar la atención de una fuente estimular a otra es también tema preferente de investigación para algunos científicos (Moray, 1986). Otros interesantes estudios destacan la importancia de los mecanismos de orientación de la atención (Posner, 1980), al comprobar que en determinadas circunstancias es necesaria la movilidad de la atención con el fin de conjugar información procedente de fuentes o lugares diversos, que será utilizada después en la toma de decisiones o de cara a alguna tarea de ejecución, tal como ocurre en gran cantidad de actividades de la vida cotidiana, tales como las actividades deportivas, conducir un automóvil, etc.

El espacio visual constituye un entorno privilegiado para el estudio del cambio

atencional, tal como se constata al analizar las numerosas investigaciones que hay en este campo (Shiffrin, 1988; Neuman, Van der Heijden y Allport, 1986; Johnston y Dark, 1986; Downing y Pinker, 1985; Shaw, 1984). La configuración espacial y su influencia en la selección de información también son aspectos que destacan dentro de los análisis de las fluctuaciones de la atención. Dentro de las investigaciones sobre las limitaciones de tipo estructural que pudieran estar afectando a la movilidad de la atención, diversos autores han analizado la relación entre movimientos oculares y atención (Klein, 1980; Posner, 1980; Shepherd, Findlay y Hockey, 1986). Las conclusiones de estos trabajos destacan que aunque en condiciones habituales los movimientos oculares vayan unidos a los cambios atencionales, también cabe la posibilidad de que operen de forma independiente.

Entre los modelos explicativos de la atención en el espacio visual cabe destacar una serie de interesantes metáforas explicativas. Así, encontramos la denominada "*metáfora de foco*", que concibe la atención selectiva a elementos en el espacio visual como un foco luminoso, favoreciendo el procesamiento de los elementos estímulares que entran dentro del área espacial que ilumina.

Otros investigadores destacan el novedoso concepto de "*gradiente de atención*" (Driver y Baylis, 1989) para explicar cómo los recursos de procesamiento estarían disponibles en diferentes proporciones en las diversas localizaciones del espacio visual. Además, diversos estudios concluyen que los recursos atencionales se concentrarían en el centro del "*foco*" e irían disminuyendo en la periferia, donde se produciría una especie de "*penumbra atencional*" (Downing y Pinker, 1985; Shaw y Shaw, 1977). Otros autores sostienen que los sujetos disponen de un doble proceso atencional, de tal forma que la atención se podría distribuir por todo el campo visual o bien centrarse sólo en una localización concreta (Jonides, 1983). Esta misma tesis queda plasmada en la denominada "*metáfora de lente zoom*" de la atención (Eriksen y Yeh, 1985), manteniendo, en parte, las propiedades del "*foco atencional*", aunque enfatizando más la relación entre amplitud de procesamiento y profundidad del mismo, la cual varía en proporción inversa, diferenciándose así de la otra metáfora, que destacaba los aspectos de movilidad.

Siguiendo el análisis de la profesora García Ogueta (1991), los distintos modelos explicativos parecen coincidir en la idea de que la atención puede cambiarse de un punto de fijación a una localización diferente del espacio visual sin realizar movimientos oculares. A partir de esta característica, los investigadores han estudiado diversos aspectos relativos a la naturaleza del cambio de atención, entre los que cabe mencionar la rapidez con que se puede realizar, la extensión del área atendida y la naturaleza del cambio (análogo o discreto), siendo de gran interés también el estudio de las variables que pueden estar influyendo en la naturaleza del mismo. La investigación experimental que aborda García Ogueta (1991) es el análisis de los condicionantes del cambio de atención a través del espacio visual. Concretamente, se contrastan los efectos de la distancia, la predecibilidad (predecible/impredecible) y la dirección (de izquierda a derecha, de derecha a izquierda, de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba). Entre sus conclusiones hay que destacar el hecho de que la movilidad de la atención en el espacio visual se ve afectada por la distancia, llegando a determinar un efecto lineal, tanto a nivel de coste temporal como en la corrección de ejecución. También se ve afectada por

la predecibilidad; así, la flexibilidad de la atención para cambiar a través del espacio visual está condicionada, en parte, por el conocimiento o desconocimiento por parte del sujeto del lugar al que ha de cambiarse la atención para realizar una ejecución eficiente. Por último, los resultados relativos al efecto de la atención no son concluyentes, según esta investigadora. Únicamente puede constatarse que la corrección de la ejecución es mayor con los cambios atencionales en un sentido horizontal, siempre que sean predecibles. García Ogueta concluye que la necesidad de cambiar la atención a diferentes lugares del espacio visual para seleccionar la información conlleva un coste asociado, de tipo temporal o incluso en la corrección de la ejecución, coincidiendo de este modo con la mayoría de las investigaciones sobre dicho tema (Gopher y Kahneman, 1971; Keele y Neill, 1978; Laberge y Brown, 1989). Ahora bien, el coste asociado a la demanda del cambio atencional está modulado por una serie de condiciones que afectan a la “*movilidad de la atención*”: la distancia a la que ha de cambiarse la atención es una condición importante, que afecta al tiempo que se tarda en realizar el cambio atencional, siendo éste un efecto de carácter lineal, tanto a nivel de coste temporal como de ejecución. También se ve afectada por la predecibilidad o impredecibilidad del lugar al que debe cambiarse la atención para una ejecución eficiente, de tal manera que cuanto más predecible sea el cambio, más flexible se muestra la atención. Por otro lado, respecto al efecto de la dirección, parece evidente que se requieren nuevas investigaciones que profundicen en esta cuestión para poder llegar a conclusiones válidas.

2.2.4.4.- La atención como habilidad

Como alternativa a las teorías que conciben la atención como recurso, ya sean recursos únicos o recursos múltiples, donde se considera fija la capacidad de los procesos, han surgido otras investigaciones que han puesto de manifiesto el efecto de la práctica, demostrando la mejora de la capacidad para realizar dos tareas simultáneas según aumenta el nivel de práctica (Spelke, Hirst y Neisser, 1976; Hirst, Spelke, Reaves, Chaharack y Neisser, 1980; Hirst, 1986). De esta forma se pone en cuestión la idea del intercambio de recursos, al demostrarse que dichos recursos dependen del grado de desarrollo de las habilidades implicadas en cada una de las tareas.

El tipo de tareas que debían ejecutar los sujetos en estos experimentos era del tipo de leer prosa y, a la vez, escribir palabras u oraciones cortas que les eran dictadas. A pesar de la dificultad inicial, al cabo de seis semanas de práctica (durante una hora diaria) los sujetos llegaron a recuperar su nivel normal de lectura, con un nivel aceptable de comprensión de lo leído y, además, eran capaces de escribir correctamente las palabras o frases que les dictaban. Las conclusiones de estos autores destacan la naturaleza cambiante de las habilidades que intervienen en las tareas duales, que pueden ser explicadas en términos de automatismos creados por efecto de la práctica. También llegan a afirmar que los problemas de capacidad en el procesamiento de información se reducen a un problema de aprendizaje de las habilidades concretas que intervienen en

una tarea y, por tanto, lo realmente importante es el estudio de las condiciones que permiten adquirirlas.

Incluso hay autores, entre los que destaca Neisser (1976), que sostienen que el uso de conceptos teóricos explicativos como atención, esfuerzo, recursos o filtros son innecesarios por hacer referencia a entidades que no existen. Neisser (1976) llega a negar el carácter autónomo de la atención. Asimismo, se muestra también contrario a la consideración de que la limitación sea una característica estable del sistema cognitivo. En su modelo teórico tanto la selección como la capacidad están en función de esquemas formados, a su vez, por información estructurada que se encuentra almacenada en la memoria. El aprendizaje de estos esquemas, exceptuando algunos que son innatos, mejoran considerablemente con la eficiencia del procesamiento. La práctica también hace que varíe la limitación en el rendimiento, mejorando con un mayor nivel de práctica. En el modelo de Neisser los datos inicialmente procesados activan un esquema y, después, el esquema guía la selección de información de manera más rápida y eficiente. Por lo tanto, siempre que se disponga de un esquema adecuado, cualquier clase de actividad, incluida la de doble tarea, se está en condiciones de realizarla a un nivel óptimo. Cuando se empieza una nueva actividad o una nueva modalidad de doble tarea, los niveles de rendimiento que se alcanzan son bajos debido a la falta de un esquema adecuado y no por un déficit en el suministro de capacidad limitada. Esto explicaría que la limitación en el rendimiento no es algo permanente sino que se puede mejorar con el nivel de práctica pertinente.

2.2.4.5.- Atención y control cognitivo

Las investigaciones sobre automaticidad y control pretendían diferenciar entre procesamiento automático y procesamiento controlado, llegando a plantear la cuestión de cuál es la relación entre ambos tipos de procesos. Según el planteamiento de Logan y Cowan (1984), para entender la verdadera relación es necesario asumir que el procesamiento automático no es del todo un procesamiento incontrolado, sino que cualquier acción dirigida a una meta se ejecuta bajo control del sujeto, aunque el mecanismo implicado puede exigir diferentes grados de atención y conferir a la ejecución un carácter más o menos automático, deliberado o consciente.

Podemos observar que el tema del control cognitivo está íntimamente ligado a la atención desde los primeros modelos explicativos, ya dentro del paradigma de la Psicología cognitiva (Broadbent, 1958; Deutsch y Deutsch, 1963; Atkinson y Shiffrin, 1968...). Las divergencias surgen a la hora de tratar de situar el lugar del control de la selección de información:

a) El control se ejerce en fases tempranas del procesamiento, cuando la información sólo ha sido analizada al nivel de características físicas (Broadbent, 1958).

b) Las funciones del control atencional son las de atenuar la información no seleccionada (Treisman, 1964).

c) La atención ejerce su control en las fases tardías del procesamiento (Deutsch y Deutsch, 1963).

A partir de finales de los años 70 y durante la década de los 80 la atención comienza a ser despojada de cualidades que no posee (como era el hecho de considerarla como un *“proceso cognitivo”*) y su conceptualización, por parte de determinados autores, se hace en términos de control o regulador interno de la actividad cognitivo. Así, hasta llegar al momento actual, aceptándose en distintos modelos explicativos que el papel de la atención es el de controlar los procesos psicológicos o, en términos de Simon (1986), *“controlar la conducta y los procesos cognitivos internos”*. La atención actuaría como un mecanismo de control, tanto a nivel selectivo, excitatorio y facilitador como a nivel inhibitorio, interruptor y de cambio. En apoyo de esta conceptualización encontramos diversos modelos, entre los que podemos destacar el modelo de Reason (1979), el cual se caracteriza por identificar cuatro grandes categorías de errores: fallos de discriminación, de ensamblaje, de comprobación y de subrutinas; indicando que el control es independiente del nivel de automaticidad de las acciones. Por otro lado, el modelo de Norman y Shallice (1986) plantea como objetivo principal el análisis del papel de la atención en el control de la acción cuando la ejecución es automática o controlada. Las acciones totalmente automáticas son controladas mediante esquemas, las parcialmente automáticas, por un mecanismo de contención y las acciones deliberadas por el sistema atencional supervisor.

La atención es considerada por diversos autores como un mecanismo que controla el acceso a la consciencia (Posner, 1978, 1987; Norman y Shallice, 1980; Ruiz-Vargas y Botella, 1981; Tudela, 1992; Ruiz-Vargas, 1993). Pero también cabe la posibilidad de que la atención sea únicamente uno de los componentes de la consciencia, en sentido afirmativo pero no exclusivo (Tudela, 1992). No se puede eliminar la posibilidad de que la información atendida pueda no ser conscientemente procesada (Marcel, 1983). Según el profesor Tudela (1992), la atención actúa como una estructura de control, encargada de la activación o inhibición, según la demanda de cada situación concreta, de las estructuras propiamente encargadas de procesar información. Así, el papel del mecanismo atencional en el procesamiento de información es indirecto, actuando sobre los procesos. En el marco de la arquitectura general de la mente, la atención aparece como una estructura funcional, responsable de la organización jerarquizada de los procesos que elaboran la información.

En los modelos anteriormente analizados se proponen dos subsistemas diferentes de control, uno automático, no voluntario, sin atención y otro de control voluntario, deliberado y con atención, lo que les confiere un mayor poder explicativo con respecto a los que defienden un sólo sistema de control. En este sentido, Ruiz-Vargas (1993) llega a conceptualizar la atención como *“un mecanismo de control que (sólo) interviene en el llamado control consciente, intencional, voluntario o deliberado cuando el ejecutivo central participa en la acción”*. Según M. de Vega (1984), la atención permite seleccionar una fracción relevante entre todos los mensajes concurrentes, facilitando su procesamiento posterior. Desde esta función selectiva la atención se convierte en un

mecanismo de control activo que proporciona al sujeto una toma de posición ante los “*inputs*”, decidiendo en cada momento qué aspectos del entorno son relevantes y requieren una elaboración cognitiva.

2.3.- La problemática del estudio de la atención en la Psicología actual

La compleja y diversificada historia de los estudios atencionales durante la etapa de la Psicología científica llega hasta nuestros días, presentándose como un panorama aparentemente confuso, amplio, diversificado y conflictivo, falta de unidad teórica y metodológica. Tal vez uno de los mejores reflejos de tal situación nos lo ofrece el título del libro editado por Parasuraman y Davies (1984): *"Varieties of Attention"*.

Una primera y básica división de enfoques respecto al tema de la atención lo encontramos en la consideración explicativa de este constructo psicológico. Así, podemos distinguir entre modelos que rechazan claramente cualquier nivel explicativo al concepto de atención, reduciendo dicha problemática a determinados aspectos aún no conocidos de los diversos procesos psicológicos. En general, esta posición teórica está muy relacionada con las posturas que destacan el papel del medio ambiente en la conformación del comportamiento. El otro gran bloque de modelos destaca por la concesión que se da al constructo de la atención de un nivel explicativo y, por tanto, a un papel destacado dentro del funcionamiento de los procesos psicológicos. Son enfoques que suelen resaltar la actividad del sujeto, así como la gran cantidad de aspectos del comportamiento y de los procesos psicológicos relacionados con la atención (Tudela, 1992). Pero incluso dentro de estos modelos que conceden un alto nivel explicativo a la atención dentro de la teoría psicológica encontramos, tal como hemos podido analizar en apartados anteriores, una gran variedad de posicionamiento, reflejo de que la atención no se puede concebir hoy en día como un concepto único, sino como un complejo campo de investigación (Posner, 1975).

En este contexto, dentro del paradigma dominante en la Psicología cognitiva, el Procesamiento de la Información, hay teorías que reducen el valor del concepto de atención a un mero papel descriptivo, haciendo referencia únicamente a aspectos particulares del procesamiento, tales como las limitaciones de los mecanismos implicados, su capacidad y la forma de distribución de esa capacidad, pero siempre sin conceder un valor explicativo al término de la atención, ya que no implica un mecanismo con funciones determinadas (Johston y Dark, 1976).

Dentro de los modelos teóricos que sí conceden un valor explicativo al concepto de la atención encontramos también una notable variedad en la forma de conceptualizarlo. Así, tal como hemos podido analizar anteriormente, las primeras teorías cognitivas lo contemplan como un filtro protector de un canal de capacidad limitada, acentuando los aspectos estructurales del mecanismo (Broadbent, 1958; Treisman, 1969; Deutsch y Deutsch, 1963...).

La siguiente generación de modelos destacó el constructo de la atención como una reserva general de energía mental, a la que denominó *"esfuerzo"* (Kahneman, 1973). El posterior desarrollo de esta concepción derivó en la suposición de la

existencia de una multiplicidad de reservas específicas de recursos ((Navon y Gopher, 1979; Wickens, 1984), lo que provocó una nueva desvinculación de la función específica de un mecanismo atencional.

A partir de la crítica a las teorías basadas en el concepto de recurso (único o múltiples) por considerar fija la capacidad de los procesos, aparecieron otros modelos explicativos que destacaban el carácter de habilidad de la atención y, por tanto, la posibilidad de mejora con la práctica (Hirst, 1986; Spelke, Hirst y Neisser, 1976; Hirst, Spelke, Reaves, Caharack y Neisser, 1980). De esta forma, se llega a la reducción de los problemas de capacidad de procesamiento de la información a un problema de aprendizaje de las habilidades específicas implicadas en una determinada tarea. Desde este posicionamiento se llega incluso a rechazar la necesidad del constructo de atención como concepto explicativo, tal como hace Neisser (1976).

En este rápido recorrido por los desarrollos teóricos sobre la atención que se han realizado desde la Psicología cognitiva se hace necesario destacar las investigaciones sobre procesos automáticos y procesos controlados, que bajo diferentes denominaciones, en un primer momento, dio lugar a concepciones duales contrapuestas (Schneider y Shiffrin, 1977; Hasher y Zachs, 1979; Posner y Snyder, 1975), si bien pronto se llegó a la conclusión de que se trataba de caracterizar diferentes tipos de control del procesamiento de la información. La existencia de automatismo dentro del funcionamiento cognitivo permite que el control atencional se encargue de otras actividades, teniendo en cuenta que el control atencional puede actuar a la vez con los automatismos o no, según las exigencias de las tareas a realizar, así como al nivel de adquisición de automatismos por parte del sujeto (Kahneman y Treisman, 1984; Treisman y Gelade, 1980; Treisman, 1988; Logan, 1985; Tudela, 1992).

Otros posicionamientos teóricos defienden una teoría factorial de la atención, distinguiendo entre una atención perceptiva y una atención procesual, correspondiendo la primera a la detección e interpretación del estímulo y la segunda relacionada con procesos superiores del pensamiento (González Calleja, F.; Morales, J. y Ramos, J. F., 1995). La atención procesual se puede relacionar con las concepciones teóricas que desarrollan el constructo de la atención como un mecanismo de control de estructura modular, con la función básica de regular y dirigir los mecanismos responsables del procesamiento cognitivo (Posner, 1978, 1987; Keel y Neill, 1978; Norman y Shallice, 1980; Shallice, 1989; Tudela, 1992, Rosselló i Mir, 1996; García Sevilla, 1997). Este último enfoque recibe un importante apoyo empírico desde las aportaciones de las denominadas neurociencias y el conexionismo, cuyas investigaciones sobre las bases neuroanatómicas del funcionamiento de los procesos psicológicos superiores apuntan hacia una estructura modular de la mente humana (Fodor, 1983; Gazzaniga, 1984).

Tal vez un análisis más amplio, incluyendo aspectos metateóricos nos llevaría a contemplar una división básica entre teorías sobre la atención, tal como la que realiza el profesor Tudela (1992). Al igual que en otros temas fundamentales para la Psicología actual, hay investigadores que consideran el concepto y la problemática de la atención como aspectos centrales, básicos para la construcción de una de la teoría psicológica; mientras que otros autores sostienen que el concepto de la atención es innecesario en la Psicología actual.

2.3.1.- Complejidad del concepto y de la naturaleza de la atención

Aunque la experiencia subjetiva nos permite conocer y saber qué es la atención, de tal forma que cualquier persona puede intuir a qué nos referimos cuando hablamos de la misma; caracterizada, desde la Psicología, por la necesidad de evitar la sobrecarga de información en el sistema cognitivo, facilitando el procesamiento adecuado de la información y la ejecución adecuada a los requisitos de cada tarea específica, permitiendo de esta manera la adaptación al medio físico y social; el análisis de la literatura sobre el tema nos ofrece una gran diversidad de definiciones, basándose en los diferentes presupuestos teóricos de los que parten. La complejidad de la definición de este concepto en la Psicología actual también puede apreciarse al comprobar que la mayoría de los autores lo que hacen es caracterizar el fenómeno más que definirlo (García Sevilla, 1997).

Son muchas las cuestiones relacionadas con la atención, su definición y su naturaleza que siguen siendo hoy en día muy discutidas desde distintas opciones teóricas y empíricas. Hay autores, como es el caso de Dixon (1981) que se preguntan si la atención es un proceso, un mecanismo, una característica de la voluntad o un estado concreto de la mente. El tema se complica cuando se analizan las funciones y características de la atención y su relación con los procesos psicológicos, como queda patente en el análisis que realizan distintos autores desde diferentes posicionamientos teóricos (Posner, 1975, 1978, 1987; Dember y Warm, 1979; Ruiz-Vargas y Botella, 1981; Marrero y Torres, 1986; Bermejo, 1987; Taylor, 1992, Tudela, 1992, Moñivas, 1993; Rosselló i Mir, 1996; García Sevilla, 1997).

En lo que parecen coincidir la mayoría de los autores es en considerar que el concepto de la atención hace referencia a un conjunto de fenómenos diversos. Así, por ejemplo, Posner y Boies (1971) destacaron la atención como un mecanismo de selección de información, como un mecanismo de capacidad limitada y como un mecanismo de alerta. Los tres fenómenos, según M. de Vega (1984) están estrechamente relacionados, por lo que se puede entender la atención como un sistema de capacidad limitada que realiza operaciones de selección de información y cuya disponibilidad o estado de alerta varía notablemente. Por otro lado, Luria (1975) concibe la atención en términos de selección de la información y de su control. Por su parte, Tudela (1985) destaca como fenómenos atencionales el reflejo de orientación, la alerta, la selectividad, la capacidad y la conciencia. Rosselló i Mir (1996) sostiene que a partir del análisis factorial de diferentes tareas atencionales se pueden distinguir de, al menos, tres factores diferenciados relacionados con la atención: la selectividad, la resistencia a la distracción y la habilidad para pasar de un foco de atención a otro. En un análisis similar, García Sevilla (1997) destaca como procesos implicados en el mecanismo de la atención a los procesos selectivos, los procesos de distribución y, por último, los procesos de mantenimiento o sostenimiento de la atención. Por otro lado, Taylor (1995) destaca como principales dimensiones del fenómeno atencional, la atención intensiva, la atención sostenida, la atención selectiva y la atención controlada.

Entre las definiciones que consideramos más completas y destacadas entre las

investigaciones y recopilaciones más actuales destacamos la propuesta por Posner, con la amplitud teórica y apoyo empírico derivado de las aportaciones más recientes de la Psicología cognitiva y de las denominadas neurociencias, especialmente de la Neuropsicología. Así, Posner (1978, 1987) concibe la atención como un mecanismo múltiple de naturaleza modular, que consta de diferentes submecanismos u operaciones elementales interrelacionadas y coordinadas entre sí. En una línea similar, Tudela define la atención como un *“mecanismo central de capacidad limitada cuya función primordial es controlar y orientar la actividad consciente del organismo de acuerdo con un objetivo determinado”* (Tudela, 1992, pp. 137-138). Se trata, según Tudela, de un mecanismo de control de estructura modular cuya función básica en la regulación y dirección de los mecanismos responsables del procesamiento. Desde una perspectiva más descriptiva, también cabe mencionar la definición inicial que nos proporciona García Sevilla (1997, p. 14): *“mecanismo implicado directamente en la activación y el funcionamiento de los procesos y/u operaciones de selección, distribución y mantenimiento de la actividad psicológica”*.

La naturaleza de la atención se aborda de muy distinta forma según la perspectiva teórica desde la que se parta. Así se explica que determinados autores rechazan cualquier explicación centrada en un concepto o mecanismo de atención (Neisser, 1976; Johnston y Dark, 1986). Desde este enfoque la problemática atencional relacionada con las limitaciones y con la capacidad y la selectividad del procesamiento de la información se podrá explicar cuando se puedan determinar las capacidades y las limitaciones de los distintos componentes y procesos que intervienen, así como el modo como interactúan. Desde otra perspectiva es posible desarrollar una teoría de la atención como concepto explicativo y como mecanismo con unas funciones concretas dentro del procesamiento de información, lo cual supone inferir una estructura o mecanismo responsable del control de la interacción de los diferentes procesos psicológicos. Parece evidente suponer que las limitaciones y la capacidad de ese mecanismo condicionarán el procesamiento de la información, al menos en parte (Tudela, 1992).

Otra problemática fundamental a la hora de abordar la naturaleza de la atención hace referencia a la intervención de la misma a lo largo de las diferentes etapas del procesamiento. Hoy en día parece bastante demostrado que la atención actúa en todas las etapas y no sólo en las primeras etapas de adquisición de la información, como explicaban los primeros modelos explicativos. Aún así, seguimos sin tener bien definido el lugar de la atención dentro del sistema cognitivo; no sabemos si la atención se encuentra más próxima a las primeras etapas o a las últimas (Sáinz, Mateos y González, 1988). Las investigaciones más recientes apuntan hacia una implicación en todas las etapas del procesamiento, lo que puede explicar que la atención tenga una relación directa con la mayor parte de los procesos psicológicos y no sólo con los perceptivos, como ha predominado en otros modelos explicativos e incluso sigue vigente para determinados autores defensores de las denominadas *“teorías intraperceptivas”*. Sin embargo, la mayoría de los investigadores actuales consideran que la atención no sólo se relaciona con la percepción, sino también con otros, como la memoria, con los procesos de decisión, con la distribución de recursos, la selección de información y de respuesta, etc. Constituyen las denominadas *“teorías extraperceptivas”* (García Sevilla, 1997).

Otro tema básico referido a la naturaleza de la atención es el relativo a la relación con la consciencia, la relación entre mecanismos de procesamiento de la información y fenómenos de consciencia, marcando una línea de investigación que está en constante evolución actualmente. Siguiendo la línea de investigación de Dixon (1981), parece que la interrogante básica que se debe aclarar es si la atención es o necesariamente consciente o puede ocurrir de forma inconsciente. Las respuestas son muy diversas, según las distintas teorías sobre la atención; así, desde enfoques muy distintos, Broadbent (1958), Shallice (1972), Norman y Shallice (1980), Posner (1978) y Hilgard (1980), entre otros, consideran la consciencia como un correlato subjetivo de la atención, es decir, que ésta es la responsable del procesamiento consciente. Por otro lado, determinados autores, como Neisser (1976) estiman innecesaria la consideración de la consciencia como una etapa del procesamiento de la información. Incluso Neisser considera más adecuado considerarla como un aspecto de la actividad que como un mecanismo definible de manera independiente. Actualmente, la mayoría de los investigadores rechazan la identificación de la atención con la consciencia, sino que parece cada vez más claro que el mecanismo atencional es sólo uno de los componentes de la actividad consciente (Shallice, 1988). Además, se llega a sostener que la mayor parte de la actividad psicológica es de carácter inconsciente, lo que se explicaría desde la consideración de la consciencia como una actividad muy costosa a nivel de recursos cognitivos, lo que la hace necesaria únicamente en las acciones y tareas novedosas o/y complejas. La mayor parte de las teorías actuales asumen que el mecanismo atencional es el que controla el acceso a la actividad consciente (Rosselló i Mir, 1996). Desde esta perspectiva, la atención constituye la entrada a la consciencia y, a la vez, es el medio que tiene la consciencia para controlar y supervisar el funcionamiento cognitivo y conductual (Baars, 1988). Otras líneas de investigación han constatado que hay información que se procesa semánticamente pero no accede a la consciencia (Corteen y Wood, 1972; Dixon, 1971, 1981; Marcel, 1983...). Algunas explicaciones sugieren la posibilidad de que haya información atendida que no acceda a la consciencia, pero esta información no queda clara a partir de un análisis cuidadoso de la evidencia experimental (Tudela, 1992). En el momento presente parece que lo único claro que nos ofrecen las teorías atencionales sobre este aspecto es que la actividad consciente implica actividad atencional (Rosselló i Mir, 1996).

Otro aspecto fundamental en el análisis actual sobre la naturaleza de la atención es la consideración de la misma como “agente” o como “resultado”. Este tema está profundamente ligado a la distinción entre “*problemática atencional*” y “*teoría de la atención*”, tal como lo describe el profesor Tudela (1992), o lo que es lo mismo, la consideración de la atención a un nivel meramente descriptivo (ligada a la problemática atencional o a la concepción como resultado) o a un nivel explicativo (ligada a la teoría de la atención o a la concepción como agente o causa) dentro de la concepción general de la arquitectura de la mente. Las teorías que entienden la atención como una instancia responsable del control y ejecución de los procesos y funciones psicológicas consideran la atención como un sistema agente; mientras que las teorías que sostienen que la atención es el producto para cuya gestión está diseñada esa instancia de control, consideran la atención como un resultado o un producto de dichas instancias psicológicas. Los distintos modelos atencionales posteriores adoptaron una u otra postura, relacionándose dicho posicionamiento con la concepción de la teoría psicológica desde la que se partiera.

Esta vigente cuestión dentro de los estudios sobre la atención ya apareció en los primeros tratados de Psicología científica; concretamente, W. James (1890) planteó la cuestión de si la atención voluntaria era un efecto o una causa, destacando la incapacidad de la Psicología de esa época para resolver dicho problema. En la época actual la concepción de la atención como resultado tiene destacados defensores, como por ejemplo, tal como ya hemos podido observar, Johnston y Dark (1986), quienes consideran inútil el intento de dilucidar empíricamente la naturaleza de la atención. En una perspectiva similar se encuentran los autores que defienden la concepción de la atención como una habilidad (Neisser, 1976). Estas posturas descriptivas de la atención se centran en el análisis de aspectos tales como las limitaciones de los mecanismos implicados en el procesamiento de la información, en la capacidad y la forma de distribución de esa capacidad, etc.; rechazando la posibilidad de análisis de un posible mecanismo o estructura con funciones específicas dentro del funcionamiento de la mente humana.

Las teorías actuales se inclinan mayoritariamente hacia modelos explicativos de la atención, al concebirla como un agente responsable del control del procesamiento de la información y de la actividad del sujeto. La atención no se concibe como un proceso, en el sentido de una serie de cambios o transformaciones durante los distintos momentos del procesamiento, sino que es el mecanismo encargado de regular dicha actividad (García Sevilla, 1997); es decir, el mediador funcional básico de todos los procesos cognitivos (Ruiz-Vargas y Botella, 1987). La atención actuaría como un "*mecanismo vertical*", que activaría o inhibiría los procesos psicológicos (percepción, memoria, razonamiento, toma de decisiones, etc.) según las necesidades de cada momento y situación, orientando de forma "*horizontal*" dichos procesos, siendo así como un mecanismo de control responsable de la organización jerárquica de los procesos psicológicos que elaboran la información (Rosselló i Mir, 1996). En este mismo sentido, Posner y Friedrich (1986) conciben la atención como un mecanismo de control o regulador interno de la actividad cognitiva. El control de la ejecución de los procesos mentales también está reflejado en el modelo de Logan (1981), así como en el de Simon (1986), añadiendo además el control de la conducta.

Partiendo de la concepción de la atención como mecanismo vertical y controlador de la actividad cognitiva los investigadores se encuentran con otro importante problema: la explicación de la naturaleza de dicho mecanismo. Por un lado encontramos diferentes modelos que conciben la atención como un mecanismo de naturaleza central que se distribuye entre los distintos procesos y actividades cognitivas. Los modelos de recursos de capacidad central serían un ejemplo de esta orientación. Según estos modelos, la eficiencia del mecanismo atencional depende de la cantidad de recursos disponibles en un momento determinado y por la cantidad de recursos que demanda el medio, función básica del nivel de la dificultad de las tareas. Precisamente, al comprobar empíricamente que las tareas muy sencillas y muy similares producen entre sí interferencias, se inicia el otro gran posicionamiento teórico sobre la naturaleza del mecanismo atencional, relacionada con la concepción modular de la mente, donde cada módulo se especializaría en un tipo concreto de procesamiento, eliminando así la existencia de cualquier procesador central, tal como se apoyo empíricamente desde las neurociencias. Sin embargo, esta postura radical supone sostener que la activación y

funcionamiento de cada módulo depende de las características de la información externa y no del control voluntario que el propio sujeto puede ejercer. En este contexto aparecen los modelos explicativos que asumen ambas posturas, la concepción modular de la mente y, así como la concepción del carácter central, regulador, controlador del mecanismo atencional sobre los procesos cognitivos (Norman y Shallice, 1980; Posner, 1987; Shallice, 1989; Tudela, 1992; Rosselló i Mir, 1996; García Sevilla, 1997).

2.3.2.- Características, manifestaciones y determinantes de la atención

El análisis de las posibles características de la atención depende, en gran medida, de la orientación teórica de la que se parta. Dentro de los modelos explicativos, en la línea de las últimas investigaciones, podemos especificar como principales características la amplitud, la intensidad, el oscilamiento y el control (García Sevilla, 1997).

La amplitud o "*ámbito de la atención*" hace referencia a la cantidad de información a la que podemos atender a la vez, así como al número de tareas que el ser humano es capaz de ejecutar de forma simultánea; es decir, se refiere a la actividad mediante la cual se ponen en funcionamiento los mecanismos que el sujeto utiliza para dar respuesta a las múltiples, variadas y complejas demandas del medio en el que se desenvuelve el hombre. La amplitud no es algo fijo, sino que puede variar de un sujeto a otro y dentro de un mismo sujeto, dependiendo de diversas variables, tales como el uso de determinadas estrategias de desplazamiento de la atención, la habilidad para la distribución de recursos, el nivel de práctica, etc. Las principales líneas de investigación se han desarrollado tanto en el ámbito de la atención visual (Sperling, 1960) como en el ámbito de la atención auditiva (Cherry, 1953; Broadbent, 1954, 1958), así como la denominada "*técnica de doble tarea*" (Welford, 1952; Broadbent, 1958; Schneider y Shiffrin, 1977; Logan, 1978, 1979; Shaffer y LaBerge, 1979; Wickens, 1980; Fisk y Schneider, 1983, 1984; Naveh-Benjamin y Jonides, 1986). Las diferentes investigaciones han puesto de manifiesto como principales estrategias que utilizan los sujetos para poder atender a diversas informaciones y/o actividades simultáneamente las siguientes: en determinadas ocasiones podemos lograr que la atención oscile de forma rápida e intermitente, desplazándose de una información o tarea a otra. Estos desplazamientos de la atención se producen principalmente en las situaciones que requieren atender a dos o más cosas en las que está implicada la misma modalidad sensorial. En otras situaciones, en las que no es posible la estrategia de la oscilación de la atención por tener que atender a la vez y de forma continuada a dos cosas al mismo tiempo, la estrategia que se utiliza es la distribución de la atención; es decir, los "*recursos atencionales*" se distribuyen en función de las demandas de la situación en cada momento. Y por último, citar la importancia de la práctica como factor que favorece tanto la estrategia del desplazamiento como la estrategia de distribución de recursos.

La intensidad o “*tono atencional*” se puede definir como la cantidad de atención que presta un sujeto a un objeto, actividad o tarea, caracterizándose por estar relacionada de forma directa con el nivel de vigilia y alerta del sujeto; así, cuanto menos despiertos estamos, menor es nuestro tono atencional, y cuando estamos bajo condiciones de alerta, mayor es la intensidad de la atención. Un aspecto fundamental del tono atencional es su variabilidad de unas situaciones a otras, dentro del mismo día y en un mismo sujeto, dando lugar a los fenómenos atencionales conocidos como “*fluctuaciones de la atención*”, “*lapsus de atención*” (descenso significativo del nivel de intensidad), etc. Cuando los cambios de intensidad de la atención son cortos y transitorios se denominan “*cambios fásicos*” y cuando son cambios largos y relativamente permanentes se le conoce como “*cambios tónicos*”.

El oscilamiento o “*desplazamiento de la atención*” (“*shifting*”) se refiere a la característica de la atención según la cual cambia continuamente debido a la necesidad de procesar dos o más fuentes de información o bien porque tenemos que ejecutar más de una tarea de forma simultánea, dirigiéndose a una y otra de forma alterna. Esta característica suele manifestarse con frecuencia en las situaciones en las que se requiere atender a varias cosas al mismo tiempo, así como en las que se necesita una reorientación de la atención, sobre todo después de producirse la distracción. El tiempo de las oscilaciones de la atención es variable, tanto a nivel intrasujetos como a nivel intersujetos.

La característica referida al “*control atencional*” o “*atención controlada*” constituye, tal como ya hemos podido comprobar, una de las principales líneas de investigación en la Psicología de la Atención actual. Estamos refiriéndonos a la activación de la atención y al despliegue de sus mecanismos de funcionamiento de una forma eficiente, respondiendo a las demandas y exigencias de cada situación. Frente a la denominada “*atención libre*” o no controlada, el control atencional supone un determinado nivel de esfuerzo cognitivo. Cada vez son más los autores que destacan la función de control de la atención dentro del funcionamiento del sistema cognitivo (Keel y Neill, 1978; Logan, 1978, 1980; Posner, 1978, 1987; Reason, 1979, 1984; Norman y Shallice, 1986; Baars, 1988; Shallice, 1988, 1989; Tudela, 1992; Ruiz-Vargas, 1993; Rosselló i Mir, 1996; García Sevilla, 1997). Algunos de ellos llegan a afirmar que es la característica que mejor define al mecanismo atencional, estando relacionada con aspectos tales como dirigir la forma en que se orienta la atención, guiar los procesos de exploración y búsqueda, aprovechar los medios de concentración, inhibir respuestas inapropiadas, mantener la atención, suprimir las distracciones, etc.

Como cualquier actividad psicológica, la atención posee una serie de manifestaciones, mediante las cuales podemos hacer inferencias sobre la naturaleza de la atención y sobre sus mecanismos de funcionamiento. En primer lugar podemos destacar la actividad generada por el sistema nervioso, que cuando es de carácter interno hace referencia a la actividad fisiológica. Así, las investigaciones centradas en situaciones en las que aparecen estímulos novedosos o que suscitan interés en el sujeto o bien en situaciones en las que el sujeto ejecuta tareas que exigen un alto nivel de concentración y esfuerzo cognitivo han mostrado la activación del mecanismo atencional, acompañado de diversos cambios fisiológicos, denominados “*correlatos psicofisiológicos de la atención*”, destacando hoy en día los siguientes:

-*Actividad electroencefalográfica*: las neuronas de la corteza cerebral emiten constantemente una actividad eléctrica con un determinado potencial, constituyendo la “*actividad electroencefalográfica (E.E.G.)*”. Según el estado de activación, de sueño-vigilia, el potencial eléctrico varía, pudiéndose analizar mediante aparatos de registro que describen el potencial eléctrico como ondas con diversa frecuencia y voltaje. Así, las ondas alfa se registran cuando el sujeto está despierto y relajado, presentando unas ondas que oscilan entre 8 y 10 cps. Cuando el sujeto está muy concentrado, con alta activación, aparecen las ondas beta, con ciclos más rápidos, entre 18 y 30 cps. También se pueden registrar ondas con menor frecuencia, especialmente en estados de sueño y en niños pequeños (ondas delta y theta). La principal aportación del registro de la actividad electroencefalográfica (E.E.G.) es la información sobre el tono atencional general del sujeto en un momento determinado.

-*Potenciales evocados*: las neuronas corticales también emiten otro tipo de actividad eléctrica que se superpone a la EEG espontánea de fondo, apareciendo en situaciones concretas, tales como cuando se producen cambios notables en la estimulación externa, produciendo la respuesta conocida como potenciales evocados, de los cuales se pueden registrar su latencia, amplitud y polaridad. Actualmente se ha podido relacionar una serie de estos potenciales evocados con el funcionamiento de la atención, destacando el *P100*, registro de activación de las áreas corticales relacionadas con el procesamiento visual; el *P300*, en situaciones de espera activa o incertidumbre y que implique la concentración del sujeto; el *N1*, relacionado con la estimulación auditiva y con diversas variables personales como el nivel de activación; la *VNC* o *Variación Negativa Contingente*, relacionada con la espera atenta en situaciones a la presencia de un estímulo y el posterior movimiento cuando aparece.

-*Actividad electrodérmica (A.E.D.)*: es el conjunto de cambios que sufren las propiedades eléctricas de la piel, denominándose también “*respuesta electrodérmica (R.E.D.)*” o “*resistencia eléctrica de la piel*”. Los cambios de la actividad eléctrica de la piel pueden ser tónicos o fásicos. La actividad tónica indica cambios que se producen en el nivel basal durante un período de tiempo determinado; mientras que la actividad fásica supone cambios breves y pasajeros que se producen en el nivel tónico de la AED. Esta actividad puede tener lugar en ausencia de un estímulo (“*respuestas no específicas*”) o bien ante la presencia de estímulos específicos (“*respuestas específicas*”).

-*Actividad electromiográfica (E.M.G.)*: hace referencia a la actividad eléctrica desencadenada por los músculos cuando éstos se hallan en situaciones de actividad y reposo. Relacionado con el mecanismo atencional, la EMG está considerada como un índice de la actividad cognitiva, en el sentido de que aumenta de forma significativa con las tareas que suponen un mayor esfuerzo atencional. También sirve como índice del nivel de activación o vigilia del sujeto.

-*Tasa cardíaca, ritmo cardíaco o frecuencia cardíaca (F.C.)*: es el número de latidos del corazón durante un período de tiempo determinado. Es un índice del nivel de activación del sujeto y de la atención que se presta a un determinado estímulo. Además, hay que tener en cuenta que las tareas que exigen atención y esfuerzo pueden provocar

notables fluctuaciones de la frecuencia cardíaca.

-*Tamaño pupilar*: La pupila del ojo puede aumentar o disminuir como resultado de la contracción y relajación de la musculatura del iris y según determinadas circunstancias, como es el caso de la activación de la atención, ya que una de las manifestaciones más frecuentes de la atención es la dilatación pupilar. Este tipo de respuesta aparece cuando se producen estímulos nuevos o interesantes para el sujeto, así como cuando realiza tareas que suponen atención y esfuerzo psicológico.

En segundo lugar, otra destacada manifestación de la atención es la actividad motora, generada por el sistema nervioso a nivel externo, a nivel conductual, diferenciándose de la actividad fisiológica en que puede ser medida y evaluada de forma directa. Entre las diferentes actividades motoras una de las más estudiadas es la de los movimientos oculares, distinguiendo entre “*movimientos sacádicos*” o movimientos bruscos del globo ocular cuya función principal es la de centrar la fovea sobre un estímulo y “*movimientos lentos*”, que se producen cuando el sujeto sigue a un objeto, así como cuando mantiene la línea de visión sobre un objeto estático. Ambos tipos de movimientos están considerados como índices destacados del mecanismo atencional. Los movimientos sacádicos se relacionan con los procesos selectivos de exploración y búsqueda, asociados también con posibles oscilaciones de la atención, aunque esto no siempre es así ya que la atención puede variar sin que se produzcan movimientos oculares. Por otra parte, los movimientos lentos se suelen registrar para el estudio de la atención selectiva a determinados objetos móviles.

Otra destacada manifestación de la atención es la referida a la actividad cognitiva, referida a la actividad que realiza el sujeto en determinadas situaciones problema en las que están implicados determinados procesos y/o mecanismos psicológicos. Dentro del estudio de la atención, las actividades cognitivas consisten en tareas de laboratorio que el sujeto realiza siguiendo ciertas consignas o instrucciones. Entre las tareas más utilizadas en la investigación básica destacan el tiempo de reacción, la detección, la discriminación, la identificación, el recuerdo, el reconocimiento y la búsqueda. La medida y evaluación de estas tareas se suele realizar mediante aparatos eléctricos y electrónicos, destacando el taquiscopio y el ordenador en los estudios relacionados con la atención, aunque también se utilizan las pruebas psicométricas o tests psicológicos, especialmente en el ámbito de la Psicología aplicada.

Por último, citar como otra importante manifestación la experiencia subjetiva, relacionada con la actividad consciente del sujeto, siendo la introspección o autoobservación el principal procedimiento de evaluación. A nivel del mecanismo atencional, la experiencia subjetiva se recoge mediante la denominación de “*prestar atención*”. También se relaciona con la “*claridad de conciencia*”, relacionado con la percepción, haciendo referencia a que los estímulos a los que se presta atención son aquellos que son procesados de forma más clara y precisa, de forma más definida y nítida que los estímulos que no son atendidos. Respecto a la realización de una tarea, la experiencia subjetiva se relaciona con el esfuerzo mental; y cuando la tarea es prolongada y monótona, la experiencia subjetiva hace indicaciones de cansancio y/o aburrimiento.

Con el término de factores determinantes de la atención hacemos referencia a aquellas variables o situaciones que influyen de forma directa sobre el funcionamiento del mecanismo atencional (García Sevilla, 1997). Estos factores se suelen agrupar en “factores extrínsecos” y “factores intrínsecos”. Ambos tipos de factores suelen actuar de forma conjunta e interdependiente, influyéndose y modulándose mutuamente.

Los factores extrínsecos son las características de los estímulos que por sí mismas tienden a captar nuestra atención, que de esta forma está dirigida por los datos, con frecuencia de forma automática, por lo que para explicarla se puede aludir a los denominados “*mecanismos bottom-up*”, basados en las características físicas de los objetos que mejor captan y mantienen la atención, tales como:

- El *tamaño*. En general, los objetos de mayor tamaño atraen más la atención.
- La *posición*. Las investigaciones sobre este aspecto han puesto de manifiesto que la mitad superior izquierda de nuestro campo visual es la zona que primero capta la atención.
- El *color*. Normalmente, los estímulos en color atraen más la atención del sujeto que los estímulos en blanco y/o negro.
- El *movimiento*. Los estímulos en movimiento captan antes y mejor la atención del sujeto que los estímulos inmóviles.
- La *novedad*. El cambio de uno o varios atributos que forman el estímulo definen la novedad del mismo. La novedad es uno de los factores más importantes en la captación de la atención, constatado en diversas investigaciones (Berlyne, 1960, 1961; Berlyne y McDonnell, 1965).
- La *intensidad*. En general, los estímulos más intensos atraen más la atención.
- La *complejidad*. Viene definida por el grado de información que un estímulo transmite al sujeto. Normalmente, los estímulos complejos atraen más la atención que los estímulos simples.
- La *relevancia*. Un estímulo se define como relevante o significativo cuando es capaz de provocar cambios estímulares importantes para el sujeto, siendo un factor claro de captación de la atención.
- La *repetición*. Hasta un determinado momento, los estímulos que se repiten suelen captar la atención mejor que los estímulos que únicamente aparecen una vez y con escaso tiempo de permanencia.

Un aspecto importante a considerar es el hecho del efecto relativo que algunos de estos factores tienen cuando interactúan con otros, pudiendo aumentar o disminuir su influencia en la captación de la atención a partir de esta interacción. Otro hecho destacado es que algunos factores no pueden ser definidos exclusivamente por las propiedades de los estímulos, ya que la orientación también se ve influida por los

aspectos subjetivos, cognitivos y afectivos del sujeto, por los denominados “*mecanismos top-down*” (Rosselló i Mir, 1996), tales como las motivaciones, las expectativas o las intenciones, la historia previa del sujeto, etc.

Los factores intrínsecos, denominados también factores determinantes internos o endógenos se definen como el conjunto de factores que se relacionan de forma directa con el estado del organismo. Destacaremos los factores biológicos y fisiológicos, los factores evolutivos, los factores cognitivos y los factores dependientes de los estados transitorios del organismo.

La Psicofisiología, la Neuroanatomía y la Neuropsicología han puesto de manifiesto el papel que juegan los sistemas cerebrales del organismo en los mecanismos de funcionamiento de la atención, constituyendo en la actualidad un punto de referencia fundamental. Además de las concepciones clásicas en el estudio de la Psicobiología de la atención, referidas, por un lado, a la concepción de la atención como condición energética del organismo, como activación, despertar o alerta, facilitando el procesamiento de la información y la ejecución de determinadas tareas; y, por otro lado, la concepción de la atención como ser consciente de los cambios ambientales, tal como ocurre en la respuesta de orientación; las investigaciones más recientes también han desarrollado nuevos campos de estudio, tales como el análisis de la atención visual, los correlatos psicofisiológicos que acompañan a la respuesta de orientación y a las tareas que exigen esfuerzo mental. En este contexto hay que destacar que el nivel de activación o “*arousal*” constituye el principal determinante de la atención a nivel psicofisiológico, estando definido por el nivel de receptividad y capacidad de respuesta que el sistema nervioso posee en un determinado momento ante los estímulos ambientales, derivando en una serie de correlatos fisiológicos y conductuales. Parece bastante evidente la relación directa que hay entre el nivel de activación y los tres mecanismos básicos de la atención ya descritos: procesos selectivos, procesos de distribución y procesos de mantenimiento o sostenimiento de la atención (García Sevilla, 1997). En general, podemos observar que un mayor nivel de activación suele corresponder con un mayor nivel de atención y de concentración, mayor capacidad de dar respuestas o de realizar tareas, así como de mantener mejor la atención durante períodos de tiempo relativamente amplios. Sin embargo, las situaciones de gran estrés y “*arousal*” pueden provocar un deficiente funcionamiento del mecanismo atencional.

Investigaciones recientes han puesto de manifiesto que la atención también desempeña un papel fundamental en el desarrollo de la cognición (Hatwell, 1988-1989, García Ogueta, 1994), por lo que es necesario tener en cuenta los determinantes evolutivos del mecanismo atencional. Durante los dos primeros años de vida la atención aparece estrechamente relacionada con el desarrollo de la percepción, proceso psicológico que le aporta la mejor forma de relacionarse con su entorno. A partir de los dos años, las investigaciones sobre la atención se centran en los factores determinantes de la atención, en los procesos selectivos, de división y mantenimiento de la atención. Las características físicas de los objetos siguen siendo un factor fundamental en los procesos selectivos de la atención del niño, aunque de la forma casi exclusiva como ocurría en los dos primeros años de vida, lo que implica el desarrollo progresivo de un mayor control atencional, aspecto que toma una especial relevancia a partir de los seis o siete años, acompañado de una mayor capacidad de reflexión. A nivel selectivo, los

oscilamientos de la atención son más lentos, en general, durante la infancia que en la edad adulta, lentitud que va disminuyendo progresivamente según aumenta la edad. El control del nivel de distracción también aumenta con la edad. También en el ámbito de la atención dividida la mayoría de las investigaciones parecen constatar un desarrollo progresivo en los mecanismos de división de la atención. Algo parecido ocurre con la atención sostenida: también se adquiere con mayor lentitud que la atención selectiva, siendo hacia la edad de ocho o nueve años cuando se produce una mejoría significativa en los niveles de capacidad de mantenimiento de la atención.

Entre los determinantes cognitivos cabe destacar los intereses y expectativas. En este contexto, conviene recordar, tal como hace el profesor Tudela (1992) que la Psicología de la motivación es previa a la Psicología de la atención, especialmente cuando hacemos referencia a la atención voluntaria, la más importante en el funcionamiento cognitivo del ser humano. En general, parece constatarse que los estímulos que se encuentran dentro del ámbito de interés de un sujeto se perciben antes y mejor que aquellos otros que, en igualdad de condiciones, son neutros para él. Por otra parte, las expectativas o "*set atencional*" producen como efectos principales: facilitar el proceso exploratorio, al disminuir su ámbito al de lo esperable; reducir las alternativas de interpretación; sostener la actividad atencional cuando dichas expectativas no son confirmadas y alertar al individuo.

Por último, otro factor determinante de la atención está representado por los denominados "*estados transitorios*", definidos como situaciones que se producen en un momento más o menos amplio de la vida de un sujeto y que influyen en su actividad mental y conductual (García Sevilla, 1997). Respecto a los problemas relacionados con la atención destacan la fatiga, el estrés, el efecto de ciertas drogas y psicofármacos y el sueño:

-La *fatiga* es un estado psicofísico caracterizado por la disminución de la capacidad energética del sujeto, pudiéndose ser física y/o mental. Es un factor importante relacionado con la disminución de la capacidad para mantener la atención a medida que la fatiga aumenta.

-El *estrés* aumenta el nivel de activación del sujeto, siendo un factor positivo respecto del funcionamiento de la atención hasta llegar a un nivel óptimo. Una vez que se supera ese nivel, cuando el estrés puede ser considerado como excesivo, entonces perjudica el funcionamiento eficiente del mecanismo atencional, cuya consecuencia más evidente es el estrechamiento del foco atencional, que se restringe a los estímulos que provocan el estrés, rechazando el resto de la estimulación, lo que con frecuencia significa ignorar estímulos básicos para la adaptación situacional al medio.

-Entre las *drogas y psicofármacos* cabe distinguir dos grupos con efectos totalmente distintos: los tranquilizantes y los estimulantes. En general, puede afirmarse que los tranquilizantes producen enlentecimiento de la atención (Coull, Robbins, Middleton y Sahakian, 1995; Fafrowicz, Unrug, Marek y Van-Luijtelaa, 1995), así como en los niveles de alerta, que disminuyen (Unrug, Van-Luijtelaa y Coenen, 1992). Los estimulantes ayudan a incrementar el nivel de activación del sujeto, por lo que también afectan en este mismo sentido sobre la atención.

-Respecto al *sueño*, se ha comprobado que la privación del mismo produce un descenso considerable en el nivel de activación, lo que conlleva una disminución en la capacidad para enfocar la atención sobre los estímulos relevantes o críticos, además de producir el aumento de la susceptibilidad a los efectos de los estímulos distractores y disminución de la intensidad de la atención (Eysenck, 1982).

2.3.3.- Variedades de la atención

Desde los inicios de la Psicología científica, al abordar el estudio de la atención, los diferentes autores pronto destacaron, además de la complejidad de este objeto de estudio, las diferentes clases o tipos de atención que podían distinguirse, tanto en las investigaciones de laboratorio como en la vida cotidiana. Tal vez el ejemplo más representativo fue el de W. James, tal como tuvimos ocasión de analizar en apartados anteriores. Recordemos que en su obra "*Principles of Psychology*" ya distinguió diversos tipos de atención, a partir de tres criterios diferentes. Con posterioridad, especialmente desde la renovación de los estudios de la Psicología de la Atención a partir del paradigma cognitivo, han sido numerosos los criterios que se han elaborado y, por tanto, diferentes las clasificaciones sobre los tipos de atención o, siguiendo la terminología de Parasuraman y Davies (1984), las "*variedades de atención*".

Es muy frecuente en las diferentes clasificaciones que se manejan actualmente seguir criterios que permitan clasificar los diferentes tipos de atención en categorías dicotómicas (Rosselló i Mir, 1996), especialmente con fines didácticos, aunque ello no siempre es lo más representativo. Veamos a continuación una posible tipología a partir de la definición de los criterios que se utilizan para clasificar los diferentes tipos de atención:

-*Mecanismos implicados*. A partir de la consideración de los mecanismos u operaciones mentales de selección, división y mantenimiento de la actividad mental, que se activan cuando la atención se pone en funcionamiento, dan lugar a una primera clasificación:

- Atención selectiva
- Atención dividida
- Atención sostenida

Esta clasificación, considerada como clásica, sigue siendo mayoritaria en los diferentes estudios, aunque cada vez son más los autores que sostienen que la atención selectiva focalizada y la atención dividida son dos maneras de estudiar los procesos selectivos de la atención a partir de un concepto básico, el de "*capacidad limitada o límites del sistema*" (Duncan, 1980, 1984; Davies, Jones y Taylor, 1984; Parasuraman y Davies, 1984; Shiffrin, 1988; Moñivas, 1993). Según este enfoque, el funcionamiento

de la atención respondería al siguiente esquema:

En un primer momento, la información del medio se caracteriza por ser, en general, numerosa y con un determinado nivel de complejidad. En segundo lugar, el sujeto posee una capacidad determinada para procesar dicha información, siendo una capacidad limitada. Como tercer aspecto a considerar, hay que tener en cuenta que cuando se produce una sobrecarga estimular, las demandas del medio pueden ser de dos clases: responder a una parte de la información o bien responder de forma simultánea a todas las demandas del medio. Y por último, en cuarto lugar, para evitar la sobrecarga estimular mediante la actividad selectiva, la atención opera de una de estas dos formas: focaliza la actividad mental en una información, ignorando el resto; o bien distribuye los recursos atencionales de que dispone el sujeto.

Los estudios sobre la atención focalizada o selectiva, los distintos métodos de investigación se proponen elucidar el procesamiento diferencial de fuentes simultáneas de información, bien sean fuentes externas (objetos, sucesos ambientales, etc.), bien sean fuentes internas (memoria, razonamiento, toma de decisiones, etc.). Las investigaciones centradas en la atención dividida constituyen aproximaciones al análisis de la eficiencia del procesamiento simultáneo de información, basados en una adecuada distribución de los recursos atencionales.

Dentro de la atención focalizada o selectiva se pueden distinguir dos grandes categorías, en función de que la focalización sea sobre localizaciones, denominándose "*atención espacial*", centrada en la atención visual; o sobre objetos o características de los objetos, lo que se conoce como "*atención al objeto*".

La atención sostenida tiene como principal campo de estudio los procesos de mantenimiento de la actividad mental; es decir, la puesta en marcha de los procesos y/o mecanismos mediante los cuales el sujeto puede mantener el foco atencional y permanecer alerta ante la presencia de determinados estímulos durante períodos de tiempo relativamente largos. El análisis de los niveles de esfuerzo, del deterioro progresivo de la actuación con el paso del tiempo o "*menoscabo de la atención*", las fluctuaciones de la atención, etc. son los aspectos más investigados dentro de este tipo de atención, basado en los procesos de mantenimiento o sostenimiento de la atención.

-*Objeto al que va dirigida la atención.* Cuando la atención está orientada hacia los objetos y sucesos ambientales, hablamos de "*atención externa*"; mientras que si está orientada hacia nuestros pensamientos, recuerdos, motivaciones, sentimientos, etc., hablamos de "*atención interna*". No debemos confundir esta clasificación con la diferenciación entre factores determinantes externos y factores determinantes internos de la atención. El criterio que establece la diferenciación en este caso es el origen externo o interno de la fuente de información que activa los mecanismos de funcionamiento de la atención.

Aunque en las investigaciones anteriores e incluso en la actualidad sigue predominando el estudio de la atención hacia los acontecimientos del medio externo, hay que destacar el aumento progresivo de los estudios sobre la atención a nivel interno en determinados campos, especialmente relacionados con la Psicología aplicada, tales

como en el ámbito de determinados trastornos mentales y su relación con determinadas disfunciones atencionales, o como en el entrenamiento de ciertas estrategias de concentración, relacionadas con la mejora en el rendimiento deportivo. Suele recogerse este ámbito de estudio reciente bajo la denominación de “*autofocalización*”.

-Modalidad sensorial implicada. La modalidad sensorial en la que estudiamos el mecanismo atencional determina características propias, diferentes según la modalidad, especialmente si nos referimos a la forma de seleccionar la información que proviene del exterior. Recordemos que los sistemas sensoriales son las estructuras que permiten a un organismo recibir información del medio ambiente. Recordemos también que desde la Psicología Cognitiva se empezó el estudio de la atención a partir de la modalidad auditiva, especialmente a partir de las investigaciones iniciales de amplitud dividida (Cherry, 1953; Broadbent, 1954; Moray, 1959), constituyendo el primer paradigma experimental en el estudio reciente de la atención. Posteriormente, a partir de la década de los años 70, proliferaron las investigaciones basadas en la modalidad visual, sobre todo centradas en tareas de búsqueda y referidas a la atención visual selectiva (Neuman, Van der Heijden y Allport, 1986).

Sin lugar a dudas, las dos modalidades sensoriales más estudiadas en relación con la atención han sido y siguen siendo la visual y la auditiva. Entre ambas modalidades existen diferencias muy notables, tal como han demostrado la mayor parte de las investigaciones. Una de las más destacadas diferencias se refiere a la asociación de la información visual con la espacialidad, mientras que la auditiva se asocia siempre con una clave temporal. Precisamente esta diferencia va a dar lugar a importantes diferencias teóricas en los modelos explicativos de la atención, según se basen en la modalidad visual o en la modalidad auditiva. En general, se suele afirmar que el procesamiento de la información visual se realiza en paralelo, es decir, toda la información al mismo tiempo; mientras que la información auditiva se procesa de forma serial. Todo esto explicaría, en gran medida, la evolución de los distintos modelos teóricos sobre la atención y sus respectivos fundamentos empíricos. Así, por ejemplo, los modelos iniciales de filtro se basan en la modalidad auditiva, ya que si hicieran referencia al procesamiento visual la capacidad heurística de dichos modelos sería muy inferior. También se puede explicar el progresivo predominio de la modalidad visual como factor unido al abandono del acento en los aspectos relacionados con la selectividad y la capacidad limitada, así como con la aparición de nuevos modelos explicativos que tenían en cuenta aspectos como el automatismo y el procesamiento en paralelo (Treisman y Gelade, 1980) y la selección para la acción (Allport, 1987).

Una diferencia fundamental que debemos destacar entre cada modalidad sensorial se refiere al modo que tiene cada una de ellas de seleccionar la información. Así, los mecanismos que posibilitan la codificación y la selección de la información visual tienen lugar, en gran medida, a nivel periférico; mientras que los receptores auditivos, una vez superado el umbral, recogen todos los estímulos acústicos del medio que puede captar el oído humano, de forma indiscriminada, no pudiéndose acomodar para rechazar parte de ellos, y tan sólo cuando la información llega al cerebro (ya a nivel central, por tanto) actúan los mecanismos de la selección auditiva. Este hecho de establecer mecanismos de selección diferentes para la atención visual y auditiva ha permitido hablar de “*especificidad sensorial del mecanismo atencional*” (García Sevilla,

1997).

Por último, destacar que aunque aún son escasos, también se han realizado diversas investigaciones sobre el funcionamiento del mecanismo atencional en otras modalidades sensoriales, como por ejemplo los estudios sobre el cambio atencional en la modalidad táctil, los cuales parecen indicar que el espacio táctil es de naturaleza analógica (Lakatos, 1994), posibilidad que también se ha recogido en otros estudios referidos a las modalidades auditiva y visual (Rhodes, 1987), dando lugar la polémica sobre la posibilidad de un espacio supramodal en relación con la atención, tema que sigue dividiendo a los especialistas (Rosselló i Mir, 1996).

-Amplitud/intensidad con la que se atiende. A partir de las demandas del ambiente la atención dispone de una determinada amplitud, pudiendo ser más o menos intensa, dando lugar a que el foco atencional se ensanche o se contraiga. Esta distinción ha dado lugar a otra clasificación dicotómica de la atención: la “*atención global*” y la “*atención selectiva*”. La primera tiene como finalidad realizar una estructura organizada de las partes o elementos que forman la información o la tarea, es decir, se busca la amplitud en la actuación; mientras que la atención selectiva se centra en el análisis de los detalles que forman parte de la información o de la tarea, buscando, por tanto, la intensidad en la actuación. Ambos aspectos destacan al procesador humano en su carácter activo, ya que es capaz de decidir qué aspectos del entorno precisan una elaboración cognitiva prioritaria en una forma de funcionamiento más controlada, gracias al mecanismo atencional que interviene como regulador de la actividad consciente.

-Manifestaciones de los procesos atencionales. Las manifestaciones de la atención se dividen en externas, directamente observables a partir de la conducta del sujeto, y en internas, no observables de forma directa, sino a partir de la introspección. Esta distinción ya fue realizada por W. James (1890) con las denominaciones de “*atención intelectual*” y “*atención sensorial*”. La primera hace referencia a los procesos y representaciones mentales, denominada actualmente “*atención interna*”, mientras que la atención sensorial está dirigida hacia la sensibilidad, que se ocupa de los eventos ambientales y de los propioceptivos, conocida hoy en día como “*atención externa*”. Otra denominación actual es la establecida por Posner (1978), quien distingue entre “*atención abierta*” y “*atención encubierta*”, poniendo de manifiesto que no siempre hay un correlato exacto entre la conducta externa y la dirección de la atención, como ocurre por ejemplo cuando se está en medio de una conversación, aunque se está atendiendo a otra que hay al lado o cuando la vista está fija en un determinado objeto, pero se está atendiendo a otro evento distinto al que se ve en primer plano.

-Grado de control voluntario. La primera clasificación en este ámbito también se la debemos a W. James (1890), quien distinguió entre “*atención activa*” y “*atención pasiva*”. El criterio de distinción lo marca la forma de control del mecanismo atencional. Cuando la atención es captada de manera automática y refleja por unos determinados estímulos (control “*bottom-up*”) hablamos de “*atención involuntaria*”, caracterizada también por su rapidez de actuación. Por otro lado, cuando la atención está dirigida por nuestra voluntad (control “*top-down*”) hablamos de “*atención voluntaria*”, bajo control activo del sujeto, caracterizado también por el alto esfuerzo que supone mantenerla.

Uno de los principales campos de controversia entre los autores actuales se refiere a la respuesta de orientación, tradicionalmente considerada de naturaleza involuntaria (Luria, 1979; Glass, Holydak y Santa, 1979), debido a que recientes investigaciones han puesto de manifiesto que dicha respuesta también puede ser elicitada por procesos de pensamiento y no sólo por estímulos externos, lo que explicaría que algunos autores distingan entre respuestas de orientación voluntarias e involuntarias (Maltzman, 1977). En definitiva, que este aspecto, como en tantos otros, la cuestión no parece nada sencilla, lo que supone una dificultad añadida la hablar de la posibilidad de una atención totalmente involuntaria.

-Grado de procesamiento de la información no atendida. La relación entre atención y consciencia también supone un amplio campo de debate y controversia en la actualidad, poniendo de manifiesto la necesidad de profundizar las investigaciones referidas a dicha relación (Tudela, 1992). Parece claro que no son términos sinónimos, aunque sí muy relacionados. La evidencia experimental y cotidiana sostienen que no todo lo atendido se hace consciente. Así, en multitud de ocasiones somos capaces de prestar atención sin ser conscientes de que estamos atendiendo. Este fenómeno es muy frecuente en la vida cotidiana, dando lugar a la denominada “*atención habitual*”, una atención automática e inconsciente que prestamos a aquellas tareas y objetos que forman parte de nuestros hábitos diarios, como colocar las llaves de la casa, dejar el reloj, la cartera, etc.

Por otro lado, las investigaciones más recientes sí parecen confirmar la idea de que todo lo que es consciente ha sido previamente atendido, lo que permite caracterizar la atención como el mecanismo que posibilita el acceso a la consciencia. De esta forma, se realiza una nueva clasificación de la atención, distinguiendo entre “*atención consciente*” y “*atención inconsciente*”.

2.3.4.- Atención y procesos psicológicos

Las posturas teóricas actuales que conciben la atención como un mecanismo responsable del control de la interacción de los diferentes procesos psicológicos (Ruiz-Vargas y Botella, 1987; Tudela, 1992) ya establecen la principal relación de la atención con dichos procesos, caracterizándola como un “*mecanismo vertical*” (Rosselló i Mir, 1996) que articula los diversos procesos psicológicos. Asimismo, estas teorías consideran que la actividad psicológica básicamente se caracteriza por el funcionamiento conjunto e interactivo de los distintos mecanismos y procesos, entre los cuales se encuentra la atención (García Sevilla, 1997). Así pues, por un lado, cada proceso psicológico tiene una serie de funciones concretas y específicas e interactúa dentro de un sistema global e interrelacionado como es el funcionamiento de la mente humana, a su vez, en constante interacción con el medio (físico y social). Y por otro lado, los procesos y mecanismos psicológicos forman un sistema global, abierto e interrelacionado. De todo ello podemos deducir que la atención se relaciona de forma

directa con los procesos psicológicos: con la percepción, la memoria, la inteligencia, el aprendizaje, el pensamiento, el lenguaje, la motivación, la emoción, etc. La atención también se encuentra en mayor o menor medida ligada a multitud de aspectos del comportamiento, de procesos y funciones psicofisiológicas, etc.

Veamos brevemente las principales orientaciones que se han desarrollado dentro de la investigación de las relaciones entre la atención y los procesos psicológicos, distinguiendo entre procesos cognitivos y otros procesos psicológicos, especialmente la motivación y la emoción, principales áreas de estudio en esta relación.

Dentro de los procesos cognitivos, desde las primeras investigaciones psicológicas de carácter científico, la mayor parte de estudios que relacionaban la atención con otros procesos destacaban la estrecha relación con la percepción, siendo, en ocasiones, la atención concebida como una característica o propiedad de la propia percepción, cuya principal función sería la de facilitar la selección de información relevante para el acto perceptivo, lo cual permitía, según los primeros enfoques teóricos sobre la percepción, que los objetos pudieran ser percibidos con mayor claridad. Esta orientación fue desarrollada principalmente a finales del siglo XIX, persistiendo aún hoy en día en determinados modelos teóricos, principalmente en el área de la atención visual. Además, la atención concebida de esta forma, como una característica o propiedad de la percepción, suponía también que era la que permitía que la experiencia perceptiva apareciera como algo organizado, excluyendo la información irrelevante, seleccionando la información relevante y organizándola en términos de fondo y figura. Esta estrecha vinculación que se estableció en las primeras etapas de la Psicología científica explica que la atención se estudiase desde los primeros modelos teóricos preferentemente en los primeros estadios del procesamiento, en el momento del análisis de la información, aspecto que hoy en día ha sido sustituido por la evidencia de la intervención de la atención en todas las fases del procesamiento.

Otro de los procesos psicológicos que más se han estudiado en su relación con la atención es la memoria. Dentro de las diferentes teorías sobre este proceso, el enfoque multialmacén es uno de los que destaca por establecer relación con el mecanismo atencional, estableciendo como principal convergencia los mecanismos de memoria a corto plazo o memoria activa. Desde la concepción de la MCP como memoria operativa, ésta es considerada como un área de trabajo de capacidad limitada, donde se producen los procesos de control y coordinación del pensamiento. Si aceptamos esta caracterización, la memoria operativa resulta indistinguible de la atención (M. de Vega, 1984). En este sentido, cabe destacar que diversos teóricos de la teoría multialmacén que comenzaron trabajando sobre MCP, posteriormente han desarrollado varias investigaciones claramente centradas en el mecanismo atencional, aunque conservan la clásica conceptualización de memoria operativa o MCP en vez atención. Uno de los aspectos más ilustrativos de la estrecha relación entre atención y memoria, sobre todo desde enfoques como el ya mencionado de teoría multialmacén, lo constituye el hecho de que frecuentemente las investigaciones sobre memoria activa y atención han utilizado los mismos paradigmas experimentales (Baddeley y Hitch, 1974).

Las primeras teorías que establecieron una relación entre la atención y la inteligencia destacaban la correlación positiva entre ambas, de tal forma que se llegaba a

afirmar que las personas con mayor capacidad intelectual también eran los que tenían mayor capacidad para prestar atención (James, 1890). Sin embargo, las investigaciones posteriores apoyaron la postura que sostiene que la atención es un componente estructural de la atención; así, por ejemplo, Stankov (1983, 1987) afirma que la capacidad de un sujeto para reorientar con cierta rapidez su atención y la capacidad de atender a más de un estímulo de forma simultánea se pueden considerar como componentes destacados de la inteligencia. Este punto de vista se relaciona de forma directa con el concepto actual de la atención como mecanismo vertical que articula y controla los distintos procesos psicológicos, ya que implica sostener que el mecanismo atencional no sólo selecciona la información perceptual entrante, sino que también interviene de forma activa en el procesamiento de la misma. Por otro lado, atención e inteligencia se definen en términos de habilidad para manejar una gran cantidad de información. En este sentido Carr (1984) llega a afirmar que la atención es un proceso ejecutivo que está implicado en la selección de fines, en la planificación de las secuencias de las operaciones necesarias para lograr dichos fines y en la realización de esas secuencias.

Una línea de reciente aparición en la investigación de la atención es la relación con la motivación. Partiendo del supuesto de que la atención no es mecanismo indeterminado, sino que está determinado en su funcionamiento por un objetivo, una meta que es la que en última instancia dirige la atención, podemos afirmar que la atención está al servicio de la motivación, desde donde se determinan los objetivos de cada sujeto, en función de sus intereses (Tudela, 1992; Rosselló i Mir, 1996). De esta manera se puede comprender que la motivación va a determinar sobre qué aspectos, fenómenos, objetos, etc. de nuestro entorno va a fijarse nuestra atención. Incluso hay autores que sostienen que los estados motivacionales no sólo dirigen la selectividad de la atención sino que, además, influyen de forma destaca sobre la acción y el rendimiento. Es decir, la motivación y la atención se pueden considerar dos variables que determinan en gran medida la ejecución, dos variables que influyen notablemente sobre la respuesta que emite un sujeto a partir de los estímulos a los que está expuesto (Eysenck, 1982). Además de la influencia de la motivación sobre la dirección y selectividad del mecanismo atencional, también es importante tener presente que, de forma paralela, aquellos aspectos, fenómenos, objetos, etc. del medio sobre los que fijamos la atención, son los que procesamos de forma prioritaria y, por tanto, la motivación que puede surgir de ese procesamiento va a depender, en gran parte, de la atención. En definitiva, se puede afirmar que la motivación y la atención están relacionadas mutuamente, en ambos sentido, de forma interactiva, de tal manera que la motivación dirige la atención y, paralelamente, ésta es la que favorece el procesamiento de estímulos que pueden despertar el comportamiento motivado (Rosselló i Mir, 1996). Uno de los ejemplos que mejor ilustran la estrecha relación entre motivación y atención son las investigaciones sobre la respuesta de orientación, cuya función exploratoria se relaciona con la "*motivación epistémica*"; estando además estrechamente vinculada a los mecanismos de la atención y la vigilancia (Berlyne, 1960).

Si aceptamos la relación entre la motivación y la emoción, tal como ilustran con gran cantidad de investigaciones, parece evidente suponer una relación también entre atención y emoción. El estado emocional de una persona determina también, en buena medida, el foco atencional prioritario; equiparándose de esta forma a la motivación. Así

pues, motivación y emoción determinan la selectividad atencional, afectando también a la capacidad atencional, la velocidad de cambio de la atención, la susceptibilidad a la distracción, entre otras características básicas de la atención.

Atención, motivación y emoción están interrelacionadas a partir de unas bases neurobiológicas, de la dimensión “*activación*” y del “*status*” de variables intermedias básicas para la acción y la realización (Rosselló i Mir, 1996). Respecto al primer punto, la relación se transforma en identidad a nivel neuronal si consideramos los procesos motivacionales y los emocionales. Así, la atención viene controlada, a nivel neurobiológico, por centros neocorticales (áreas frontales, parietales y temporales), allocorticales (hipocampo) y por sistemas que suben desde el tronco encefálico hasta el diencefalo (Sistema Activador Reticular Ascendente, S.A.R.A.). Entre estas dos últimas regiones se pueden establecer relaciones neuroanatómicas entre la atención y la motivación y emoción, ya que el hipocampo se incluye dentro del Sistema Límbico, centro neuroanatómico principal de la emoción. Por otra parte, el S.A.R.A. es el sistema responsable de la activación necesaria para que pueda funcionar la atención, estando estrechamente relacionado con el hipotálamo, principal centro motivacional, formando parte también del Sistema Límbico. El S.A.R.A. también es el responsable de la activación inherente a los procesos motivacionales y emocionales.

Respecto a la activación o “*arousal*” también parece evidente la implicación de los tres procesos y mecanismos en la misma: para que se den los procesos motivacionales y emocionales y para que pueda funcionar el mecanismo atencional se requiere una activación determinada del organismo. En otras palabras, la activación es una condición necesaria para el comportamiento atencional, para el comportamiento emocional y para el comportamiento motivado. Atención, emoción y motivación se dan en los niveles de activación más altos de un continuo cuyos niveles inferiores se inician con el sueño profundo o el coma. La activación, concebida como dimensión intensiva del comportamiento, se puede considerar como el factor común que relaciona el mecanismo atencional y los procesos motivacionales y emocionales.

Dentro del paradigma cognitivo, la atención, la motivación y la emoción constituyen tres factores fundamentales que van a condicionar la respuesta del sujeto. Además, se interrelacionan e influyen unos sobre otros, influyendo en la respuesta del sujeto en cada situación. De esta manera, podemos hablar de determinantes motivacionales de la atención, determinantes atencionales de la emoción, determinantes emocionales de la motivación, etc.; constituyendo variables intermedias fundamentales para poder predecir la conducta, así como para poder comprender la acción y realización del sujeto en cada situación.

Otra línea de investigación de reciente aparición y en constante evolución, tal como ya hemos tenido ocasión de analizar en apartados precedentes, es la relación entre atención y consciencia, que aunque no constituye un proceso en sí, lo cierto es que puede marcar gran parte de las futuras investigaciones sobre la atención y su relación con los procesos psicológicos, tal como sugiere el profesor Tudela (1992). Precisamente, siguiendo el concepto de atención que nos ofrece este autor, como mecanismo vertical de control de estructura modular cuya función básica es la regulación y la dirección de los mecanismos responsables del procesamiento de la

información (Tudela, 1992), podemos desglosar, tal como hace García Sevilla (1997), las funciones específicas más importantes del mecanismo atencional:

- Ser más receptivos a los sucesos del ambiente.
- Llevar a cabo un adecuado análisis de la realidad.
- Facilitar la activación y el funcionamiento de otros procesos psicológicos.
- Ejecutar eficazmente las tareas, especialmente las que exigen esfuerzo.

2.3.5.- Aspectos evolutivos de la atención

Al igual que ocurre con los diferentes procesos psicológicos, el estudio de los aspectos relacionados con el desarrollo de los mismos, tanto desde una perspectiva concreta como desde una perspectiva global, interrelacionada, constituye un abordamiento básico en el estudio de la atención, en un doble sentido. Por un lado, es fundamental analizar los cambios que se van produciendo en mecanismo atencional según se desarrolla el niño, desde que nace hasta la edad adulta, así como su relación con los procesos psicológicos. Y, por otro lado, la atención debe ser considerada como un componente básico del funcionamiento cognitivo, destacando el papel relevante que desempeña en el desarrollo cognitivo (Pick, Frankel y Hess, 1975; Lane y Pearson, 1982; Hatwell, 1988-1989; J. L. Vega, 1988; Cooley y Morris, 1990; García Ogueta, 1994; Plude, Enns y Brodeur, 1994).

A partir de las últimas décadas encontramos una gran cantidad de investigaciones sobre el desarrollo evolutivo de la atención, siguiendo una línea paralela con las principales corrientes y orientaciones sobre el desarrollo cognitivo y sobre los avances metodológicos en Psicología Experimental, fundamentalmente. Las principales características de estos trabajos hay que analizarlas desde distintos puntos de vista. En primer lugar, debemos aclarar que aunque el estudio evolutivo de la atención comprende las diferentes etapas del ciclo vital, la mayoría de las investigaciones se han centrado en dos grandes períodos: los dos primeros años y la etapa que va desde la edad preescolar hasta la adolescencia. Este hecho ha marcado, en gran medida, la naturaleza de las investigaciones, siendo diferentes tanto en el ámbito de estudio como en el tipo de tareas y paradigmas experimentales. En segundo lugar, las investigaciones han estado notablemente influidas por la situación de la Psicología Experimental de la atención en cada momento, tanto a nivel teórico, como a nivel metodológico y en cuanto a líneas y orientaciones preferentes de investigación. Así, por ejemplo, una gran cantidad de trabajos parten de la consideración de los distintos procesos implicados en la atención (procesos selectivos, procesos de distribución y procesos de mantenimiento) y su posible desarrollo en el niño; o la aplicación de los principales paradigmas de investigación a distintas edades con el fin de poder elaborar hipótesis explicativas de su evolución. Y en tercer y último lugar, es importante destacar el esfuerzo que se viene realizando últimamente por parte de los especialistas con el fin de ofrecer líneas explicativas específicamente centradas en los aspectos evolutivos de la atención, dando

lugar a perspectivas teóricas distintas, destacando el carácter autónomo de la atención y su relación con los demás procesos psicológicos, por un lado; o destacando la dependencia del desarrollo atencional del desarrollo cognitivo general, como principales posturas enfrentadas.

Los principales paradigmas de investigación procedentes de la Psicología Experimental de la atención aplicados a los estudios evolutivos que se han desarrollado durante los últimos treinta años son los siguientes:

-Juicios igual-diferente. La tarea básica consiste en pedir a niños de diferentes edades que realicen juicios sobre la semejanza o diferencia de diferentes objetos, tales como figuras de madera, posiciones de un bastón, etc.; objetos que pueden variar en su tamaño, forma o color. El procedimiento se basa en la presentación de una imagen modelo y a continuación otras imágenes que deben comparan con el modelo en un tiempo breve, emitiendo el juicio de si son iguales o diferentes. A partir de diferentes condiciones experimentales y siendo los parámetros del tiempo de reacción y la exactitud de la respuesta las variables de medida fundamental se realizaron diversas investigaciones (Pick y Frankel, 1973; Smith, Kemler y Aronfreed, 1975) en las que el resultado general señala que los niños mayores (de diez años) emiten juicios sobre la igualdad o diferencia de los estímulos con mayor rapidez (tiempos de reacción menores) que los niños pequeños (de seis años). Ello se debe, según confirman la mayoría de las investigaciones, a la mayor susceptibilidad a la distracción de los niños de seis años ya que tienen más dificultad para ignorar la información irrelevante. En los niños más pequeños (de educación infantil) se encontró que la atención varía en forma lineal con las condiciones de distracción: cuanto más intensa es la distracción, más largos son los tiempos de reacción, además de cometer mayor número de errores. Este patrón no se encontró en las demás edades.

-Clasificación de edad. En este paradigma experimental se trata de clasificar un conjunto de estímulos siguiendo alguna dimensión especificada, pudiéndose realizar con o sin tiempo límite de ejecución. El objetivo que se persigue es poder medir el mantenimiento de la atención para detectar las diferencias que hay entre estímulos en los que aparece una determinada categoría de una dimensión y los que no aparece. En la modalidad en que el parámetro tiempo se encuentra implicado en la tarea, las clasificaciones se caracterizan por la rapidez: el sujeto tiene que clasificar los estímulos según una dimensión especificada tan rápidamente como pueda y sin cometer errores. El objetivo es medir de qué forma el sujeto puede atender a la información relevante ignorando la información irrelevante. El resultado global de las distintas investigaciones que han utilizado este paradigma indica, por un lado, que la atención disminuye a cualquier edad en función del número de rasgos irrelevantes. Y, por otro lado, también indica que el efecto negativo de los distractores va disminuyendo con la edad (Strutt, Anderson y Well, 1975; Smith y Kemler, 1976).

-Atención selectiva. Los experimentos de “escucha dicótica” son los más representativos de este paradigma experimental, donde el sujeto tiene que repetir las palabras emitidas por una voz en presencia de una segunda voz irrelevante, considerada como potencialmente distractora. Los dos mensajes son enviados a la vez, cada uno a un oído diferente. Los resultados apuntan que a la edad de cinco años la habilidad para

filtrar uno de los mensajes está ya desarrollada, en determinadas condiciones; y que con la edad los niños mejoran su capacidad para recordar el mensaje relevante, siendo cada vez más capaces de concentrar su atención en el mensaje relevante, ignorando la información irrelevante, tal como hacen los adultos (Maccoby, 1967, 1969).

-Aprendizaje incidental. En la situación experimental trazada en este paradigma se pide al sujeto que aprenda un determinado material. Después se le pregunta por otro material en el que se supone que no ha centrado la atención, aunque estaba próximo al primero. Se trata, por tanto, de medir el recuerdo de la tarea central y el de la tarea irrelevante o distractora, bajo el supuesto de que ambas medidas constituyen de forma conjunta la base para inferir el grado de atención selectiva. La hipótesis básica implica que cuanto más capaz es una persona de centrarse en los aspectos relevantes, más capaz será de ignorar los aspectos irrelevantes; es decir, un alto aprendizaje central y un bajo aprendizaje incidental indicarán un alto nivel de atención selectiva. Entre los resultados más destacados cabe mencionar que se ha encontrado que la diferencia entre la ejecución en el aprendizaje central y el aprendizaje incidental aumenta con la edad. Además, también es significativo la conclusión de otra serie de resultados: la correlación entre la ejecución con el material central y la ejecución con el material incidental pasa de ser positiva en los niños pequeños a ser negativa en los niños mayores, indicando una relación curvilínea entre la edad y el aprendizaje incidental, de tal manera que el aprendizaje incidental aumenta ligeramente hasta la edad de once años, para disminuir posteriormente de una forma muy significativa. Por su parte, el aprendizaje central se incrementa progresivamente. Todo ello constituye un indicio claro de que la atención selectiva de los niños mejora con la edad: cada vez se concentran mejor en lo relevante e ignoran lo más irrelevante; además, los niños aprenden cuándo es más útil desarrollar una estrategia de atención selectiva y cuándo puede sacarse más provecho de una atención distribuida a los diferentes rasgos del estímulo.

-Tiempos de reacción. Este paradigma experimental constituye una de los procedimientos más clásicos en el estudio de la atención, apareciendo de forma paralela al nacimiento de la Psicología Experimental. También constituye uno de los paradigmas experimentales más frecuentemente empleados en el estudio del desarrollo de la atención. Tal como analiza Wickens (1974), la mayoría de las investigaciones en este terreno demuestran que el tiempo de reacción disminuye de manera significativa desde los tres años hasta la adolescencia, donde se estabiliza. Antes de los tres años es difícil encontrar estudios con medidas fiables debido a las dificultades que presentan los niños en la comprensión de las instrucciones para realizar las tareas. Pero también debemos tener en cuenta las posibles limitaciones metodológicas que pueden presentar los experimentos con tiempos de reacción. Así, según Elliot (1972), son diferentes los factores que pueden afectar a los resultados de los tiempos de reacción. En primer lugar, el tiempo de reacción puede verse afectado por el intervalo de preparación, según que su duración sea variada entre bloques o intrabloques, de tal manera que cuando varía entre bloques se aprecian diferencias con la edad y cuando se varía intrabloques no aparecen diferencias con la edad. En segundo lugar, parece decisivo el papel que desempeña el incentivo o premio que se ofrece a los niños por la participación en cada intento de tiempo de reacción; así, parece que las diferencias en edad en los tiempos de reacción pueden ser atribuidas a los efectos del incentivo tanto como a los efectos de la atención.

Y por último, indicar que otro factor importante puede ser el nivel de práctica, en el sentido de que una práctica intensa puede llegar a igualar la ejecución en niños con la ejecución en adultos en tiempos de reacción.

Dentro de los estudios sobre la atención en la primera infancia (dos primeros años de vida) debemos destacar en primer lugar que están muy ligados a los estudios perceptivos, algo bastante lógico si tenemos en cuenta que el bebé al no haber desarrollado aún capacidades motrices y verbales se relaciona con los demás y con el medio a través de la percepción, siendo especialmente significativas las modalidades visual y auditiva. Durante esta etapa el bebé es totalmente dependiente del entorno y atiende básicamente según las características del estímulo (novedad, movimiento, intensidad, frecuencia, etc.). En segundo lugar, debemos tener en cuenta las dificultades metodológicas que implica el estudio de la atención durante este período, ya que si ya de por sí resulta difícil aislar los diferentes procesos cognitivos para su análisis, tenemos que tener en cuenta que esta fragmentación resulta casi inviable en el estudio de los procesos cognitivos en niños menores de dos años.

La principal fuente de estudio y medición de la atención durante esta etapa es a través del examen y análisis de la respuesta de orientación o reflejo de orientación, además de las fijaciones oculares. La principal inferencia que se puede hacer en esta edad es que mirar supone la asignación de recursos atencionales y que el cese de la atención refleja la habituación a una situación estimular repetida y la finalización de su procesamiento (García Ogueta, 1994). Hay que señalar que además de los parámetros relacionados con la conducta de orientación, de la duración de las fijaciones oculares y del tiempo de habituación, también se han utilizado medidas psicofisiológicas, especialmente la tasa cardíaca y el registro del ritmo de respiración asociada a las presentaciones estímulares.

La estrecha relación de la atención con la percepción en el bebé explica la profundización de las investigaciones recientes en el ámbito del fenómeno perceptivo. Así, por ejemplo, se ha podido constatar que en el funcionamiento perceptivo uno de los aspectos más destacables, incluso desde las primeras semanas de vida, se puede observar selección activa y filtrado de características irrelevantes del entorno; es decir, que desde la primera etapa del desarrollo, lejos de aparecer como meros receptores pasivos, los bebés parecen ser perceptores selectivos y exploradores de su entorno, signos evidentes de la intervención del mecanismo atencional (Hale y Lewis, 1979; García Ogueta, 1994). Así pues, la atención interviene desde los inicios de la vida del niño en la selección de información, siendo uno de los determinantes de la adquisición de información y conocimiento y, además, la focalización de la percepción también indica interés e interacción con los demás, por lo que podemos relacionar la atención con el funcionamiento emocional y con la relación social, aspectos básicos en el desarrollo del niño.

Prestar atención es un fenómeno complejo, además de suponer la participación de distintas operaciones elementales, tales como la asignación de atención, el mantenimiento de la misma y el cese de la atención; fenómeno que se desarrolla en diversas fases. La primera fase sería la referida a la captación de la atención, que viene reflejada por medio de la respuesta de orientación estimular: el bebé gira los ojos y a

continuación la cabeza dirigiéndola hacia el estímulo, todo lo cual se acompaña del cese de las demás formas irrelevantes de actividad. Es lo que ocurre cuando se producen cambios en la estimulación ambiental. Los bebés “*evalúan*” la novedad de los estímulos, “*procesan*” de forma preliminar la información estimular y “*deciden*” si mantienen o no la atención ante esa situación estimular. Las características de los estímulos determinan en gran medida esa captación inicial de la atención, lo que explica que algunos autores hablen de “*atención involuntaria*”. La segunda fase es el mantenimiento de la atención, lo que implica que debe permanecer focalizada durante un cierto tiempo para procesar la información, dando lugar a lo que los investigadores denominan “*atención sostenida*”: el reflejo de orientación se mantiene o amplía y hay un mayor control por parte del sujeto, aunque todavía dependa, en gran parte, de las características de los estímulos de su entorno. La última fase implica el cese de la atención, haciendo referencia a que cuando el bebé se ha habituado al estímulo deja de prestarle atención, su percepción visual y auditiva se dirigen a otros focos de interés. Esta habituación ha permitido analizar determinados aspectos fundamentales en todo procesamiento. Así, se ha podido comprobar que los bebés más mayores y más maduros generalmente se habitúan más eficazmente que los más pequeños y menos maduros. Esta fase final, del cese de la atención, es la más difícil de delimitar con precisión ya que el bebé puede seguir mirando a un determinado estímulo pero sin prestarle ya atención.

Aunque son numerosos los procedimientos nuevos que van apareciendo en la investigación del desarrollo de la atención en esta primera etapa de la vida, tal como puede ser el uso de distractores (Richards y Casey, 1992), el análisis de la “*atención encubierta*”, el estudio de la “*inhibición de retorno*” (Rothbart, Posner y Boylan, 1990), etc. que van reformulando las posturas teóricas iniciales, lo cierto es que actualmente se considera que durante los dos primeros años de vida, la relevancia estimular domina la captación de la atención, así como que de forma progresiva el niño va adquiriendo la posibilidad de que su atención sea captada y asignada por él de forma voluntaria y controlada, en función de sus intereses, motivaciones y expectativas en relación con el medio, aunque el control atencional es una conquista evolutiva que aparece de forma progresiva a partir de los dos o tres años y más significativamente a partir de la edad escolar (García Ogueta, 1994).

Los estudios de la atención durante la niñez (desde los dos años hasta la adolescencia) se caracterizan por el inicio del abordamiento de aspectos anteriormente no considerados, tales como el estudio de los procesos selectivos, de división y mantenimiento de la atención. Respecto a la selectividad atencional, el aspecto más destacado es la ganancia evolutiva con la edad de la capacidad de control por parte del sujeto; el niño va siendo capaz de mejorar en la selección de unos estímulos y en la inhibición de otros (distractores). Con la adquisición progresiva de nuevas y mejores competencias cognitivas también se puede considerar la selectividad a diversos niveles, no únicamente a nivel perceptivo, sino también a nivel conceptual, afectivo, etc. Los niños de estas edades son cada vez más eficientes en sus patrones de exploración visual, que se hace más rápida y exhaustiva; se centran mejor en los aspectos relevantes, a la vez que cometen menos errores. Parece evidente que los mecanismos de asignación automática de atención aparecen antes que los de asignación voluntaria. Las investigaciones relacionadas con la modalidad auditiva parecen confirmar los resultados ya encontrados en la modalidad visual, especialmente en lo referido a que los

niños mayores con cada vez más capaces de centrarse en el mensaje relevante en experimentos de escucha dicótica. Otra manifestación de la evolución del mecanismo atencional durante esta etapa es la mejora en la habilidad para cambiar la atención según aumenta la edad, reflejo también de un cambio cuantitativo en habilidad cognitiva. A partir de investigaciones sobre el aprendizaje central-incidental se ha comprobado, por otra parte, que a mayor edad se puede apreciar una mayor diferencia entre el recuerdo de lo central y de lo incidental. (Lane y Pearson, 1982). También se encuentran diferencias en lo relativo a la flexibilidad atencional, en el sentido de que los niños pequeños son menos selectivos que los mayores y además son menos integrativos en las situaciones que requieren la consideración de la interacción del elemento central y el contexto. Las diferentes investigaciones ponen de manifiesto que en diferentes tareas, con requisitos cognitivos distintos, la atención favorece la selectividad de lo relevante, sea de carácter estimular o conceptual, frente a lo irrelevante; además de comprobar de forma reiterada que la resistencia a la distracción aumenta con la edad.

Las investigaciones con niños sobre la atención dividida son escasas, pero las que existen indican que hay una mejora evolutiva en la habilidad para prestar atención a varios aspectos a la vez o de compartir recursos atencionales a la hora de realizar tareas de forma simultánea (Davies, Jones y Taylor, 1984; Schiff y Knopf, 1985). A pesar de estas conclusiones aparentemente claras, lo cierto es que encontramos datos contradictorios, destacando que diversos investigadores no han encontrado diferencias con la edad bajo condiciones de doble tarea, lo que nos hace pensar en la necesidad de profundizar en este ámbito de la investigación sobre el desarrollo del mecanismo atencional, tal como sugiere la profesora García Ogueta (1994).

Las investigaciones sobre el mantenimiento de la atención han demostrado que a diferencia de lo que ocurre con los aspectos selectivos de la atención, las diferencias de edad en atención sostenida han sido ampliamente estudiadas fundamentalmente en adultos y en ancianos, mientras que en niños ha sido un campo de estudio secundario, casi siempre relacionados con determinados aspectos, tales como el análisis de las diferencias entre niños con problemas de aprendizaje respecto a niños normales en este ámbito. Esto ha estado motivado por el supuesto papel destacado de la atención en los procesos de aprendizaje. Las investigaciones parecen sancionar esta hipótesis, ya que han puesto de manifiesto que los niños con problemas de aprendizaje muestran una eficiencia significativamente peor en tareas de detección que los niños sin problemas. Por otro lado, la habilidad de los niños para mantener la atención evaluada por índices de ejecución de vigilancia parece que mejora con la edad, siendo especialmente destacado el avance que se produce entre los ocho y los nueve años (Gale y Lynn, 1972, cit. en Davies, Jones y Taylor, 1984); aunque es necesario resaltar que no todos los investigadores han obtenido resultado en esta línea, ya que también hay estudios que indican que no se han encontrado efectos debidos a la edad. En definitiva, parece evidente la necesidad de profundizar y ampliar las investigaciones en este terreno, no sólo por el interés que tiene para la Psicología de la Atención, sino también por sus posibles aplicaciones, especialmente en el ámbito educativo, donde es frecuente la necesidad del uso de la atención sostenida, tal como sugiere García Ogueta (1994).

Si analizamos el terreno de las explicaciones del desarrollo evolutivo de la atención también podemos observar que disponemos de diversas hipótesis explicativas,

aunque hay aspectos y resultados que son asumidos por la práctica totalidad de investigadores. Así, parece que con el desarrollo evolutivo se produce una mayor eficacia en la selectividad, una menor tendencia a la distracción, un mayor control atencional y una progresiva flexibilidad en su asignación según las demandas de cada situación. Pero en lo que no coinciden los especialistas es en las interpretaciones de estos cambios evolutivos en la atención, a pesar de los esfuerzos de algunos autores por integrar diversos hallazgos con el objetivo de elaborar una teoría unificada del desarrollo atencional (Cooley y Morris, 1990; Plude, Enns y Brodeur, 1994). Uno de los aspectos fundamentales del desarrollo atencional que ha suscitado más controversia se refiere a si podemos o no hablar de "*desarrollo atencional*" en términos estrictos o si, por el contrario, debemos hablar de la atención como un componente más dentro de un "*desarrollo cognitivo general*" (Bermejo, 1987; M. de Vega, 1984). Un primer grupo de teorías sostiene que existe un desarrollo progresivo de los distintos mecanismos atencionales que es independiente del desarrollo de los demás procesos psicológicos (Lane y Pearson, 1982). Estas teorías afirman que la diferencia principal respecto al mecanismo atencional en el niño y en el adulto se debe a que durante la infancia existe una mayor tendencia a la distraibilidad y un menor control atencional. Esto supone que en el niño se produce la adquisición progresiva de los mecanismos necesarios para realizar adecuadamente la tarea principal, una menor flexibilidad que en la edad adulta para orientar la atención y una menor capacidad para inhibir las respuestas inapropiadas de los distractores. Un segundo grupo de teorías parten de la tesis de que el desarrollo de la atención depende del desarrollo de otros procesos cognitivos (Odom, 1982), destacando así la estrecha relación entre percepción y atención, llegando a afirmar que el mecanismo atencional constituye una propiedad selectiva de la percepción. Un tercer grupo de teorías defienden que el desarrollo atencional va unido al desarrollo cognitivo general, al desarrollo de otros procesos psicológicos (percepción, memoria, pensamiento, inteligencia...). Únicamente admiten una cierta autonomía respecto a los demás procesos psicológicos en el desarrollo del control atencional. Estos autores sostienen que el rendimiento de los niños en pruebas de atención dependerá del desarrollo cognitivo general alcanzado y del nivel de desarrollo del autocontrol atencional. Pero la progresión evolutiva de la atención, reflejada en una mayor eficacia en la selectividad y una menor tendencia a la distracción y en un mayor control voluntario de la atención también se puede explicar desde otros puntos de vista. De esta manera, podemos encontrar que, por un lado, determinados autores conciben la atención como un recurso cognitivo de capacidad limitada que a partir de la maduración y la experiencia aumenta la capacidad atencional; al aumentar los recursos se dispone de mayores posibilidades para la asignación de recursos, lo que también se puede relacionar con el aumento en la capacidad de procesamiento y de desarrollo cognitivo, tal como sostienen algunos autores (Pascual-Leone, 1984). Pero por otro lado, podemos encontrar otros investigadores que afirman que la capacidad atencional es algo que permanece constante a lo largo del desarrollo y lo que cambia en la habilidad para la asignación de recursos de manera eficiente, lo cual puede deberse a que determinados mecanismos atencionales se desarrollan en diferentes momentos evolutivos, lo que restaría posibilidades en la realización de tareas de atención en el niño. La falta de habilidades metacognitivas y el insuficiente desarrollo son factores que perjudican la ejecución de las diferentes tareas. Ambos puntos de vista disponen de suficiente apoyo empírico e incluso parece que no son enfoques contradictorios, sino que se pueden complementar: el incremento de la capacidad atencional y el progresivo uso eficiente de

estrategias.

El desarrollo evolutivo implica un mayor control atencional y una mayor flexibilidad en la asignación de recursos en función de las demandas de cada situación, todo lo cual va acompañado de una diversidad de manifestaciones de la atención, por lo que debemos considerar la existencia de diversos mecanismos (inhibición, atención encubierta, filtrado, atención sostenida...). Es posible que esos diferentes mecanismos se desarrollen en distintos momentos evolutivos y que se puedan observar diferencias de uso incluso después de adquiridos, influyendo en ello el conocimiento que el sujeto tenga de sus propias capacidades y de su interacción con el medio, a partir, también, de la experiencia adquirida. Dentro de esta línea de pensamiento, los autores van contemplando cada vez más la relación entre el desarrollo de la atención y el conocimiento que el niño tiene de esas capacidades y estrategias atencionales, lo que se denomina "*metaatención*" (García Ogueta, 1994). Se ha comprobado que utilizar *estrategias atencionales durante la infancia va unido a una creciente comprensión de los factores que afectan a la atención*; es decir, que el desarrollo de la atención parece ir paralelo al desarrollo de la metaatención, al conocimiento que el niño va adquiriendo del funcionamiento del mecanismo atencional (Paris y Lindauer, 1982). La mayoría de los estudios sobre la relación entre el desarrollo atencional y la metaatención se han centrado en análisis de la selectividad atencional y sus estrategias, aspecto que se encuentra muy mediatizado, respecto a la interpretación de los resultados, por el método de evaluación del conocimiento sobre la atención. Flavell (1978) sostiene que los niños, desde temprana edad, son conscientes de que hay determinados aspectos relacionados consigo mismo, con la estrategia y con la situación que afectan a los intentos de atender. También parece claro que este conocimiento aumenta progresivamente con la edad (Miller, 1990). Así, a los cinco años ya comprenden en qué consiste atender y qué aspectos influyen y el conocimiento sobre la atención y sus estrategias se consigue entre los cinco y los siete u ocho años. Sin embargo, es difícil delimitar la relación entre conocimiento y utilización del mismo de una forma estratégica.

2.3.6.- Atención y diferencias individuales y de grupo

La mayor parte de los modelos explicativos del mecanismo atencional, al proceder de la Psicología Experimental, se caracterizan por el escaso poder explicativo que poseen para aclarar las evidentes diferencias individuales (Rosselló i Mir y Munar, 1994). A pesar de que los mecanismos de funcionamiento psíquico, como es el caso de la atención, son los mismos para todos los sujetos, resulta fácilmente observables las diferentes y variadas formas en que cada persona utiliza dichos mecanismos de funcionamiento, lo que da lugar a la existencia de diferencias individuales y de grupo.

Partiendo de la existencia de varios tipos de atención de carácter genérico (atención selectiva, atención sostenida), Rosselló i Mir y Munar (1994) también destacan la constatación del funcionamiento de una serie de habilidades específicas que

dan lugar a diferencias intra e interindividuales en la ejecución, según sea la modalidad de tareas a realizar o el tipo de procesamiento de la información que impliquen dichas tareas. Así, por ejemplo, podemos encontrar sujetos hábiles en tareas visuales y no lo son en tareas auditivas o viceversa. Unos funcionan mejor en tareas que suponen un procesamiento simultáneo y otros que prefieren tareas que implican un procesamiento serial. Así pues, ante la evidencia de que la atención viene determinada por un conjunto de habilidades específicas, veamos cómo influyen en la configuración de las diferencias distintas variables que pueden intervenir en el funcionamiento de este mecanismo, tales como el sexo, la edad, la inteligencia, la personalidad, los estilos cognitivos, la ritmicidad circadiana y la motivación.

2.3.6.1.- Diferencias sexuales y atención

Determinadas investigaciones destacan diferencias en las respuestas de orientación y habituación con bebés, en el sentido de que los niños bebés son más sensibles que las niñas a los estímulos novedosos, aunque también presentan mayor habituación ante los estímulos familiares (Taylor, 1985). Pero también podemos encontrar otras investigaciones que no llegan a las mismas conclusiones. Así, por ejemplo, Czerniecki, Deitz, Crowe y Booth (1993), en otro estudio con bebés, no encontraron diferencias (en las mismas variables anteriores) entre niños y niñas de año y medio y dos años.

Algo parecido ocurre en investigaciones con niños mayores: mientras que en algunas se destacan las diferencias sexuales en rendimiento de tareas atencionales (Hugdahl, Anderson, Asbjornsen y Dalen, 1990; Lam y Beale, 1991; Mazaux, Dartigues, Letenneur y Darriet, 1995); en otras no encuentran diferencias en función del sexo (Fairweather, 1980; Geffen y Sexton, 1978; Geffen y Wale, 1979).

Respecto a la atención selectiva, las escasas diferencias encontradas entre varones y mujeres parecen ir ligadas a las diferencias de personalidad entre ambos sexos, especialmente las relacionadas con diferentes grados de activación, lo que puede condicionar, en determinada medida, el grado de habilidad atencional selectiva (Rosselló i Mir y Munar, 1994). Concretamente, en estudios sobre el fenómeno Stroop es donde se han podido constatar de una forma sistemática diferencias en función del sexo, en el sentido de que las mujeres parecen obtener mejores resultados bajo la condición de interferencia color-denominación de palabra (Golden, 1974; Peretti, 1971). Estas diferencias parece que pueden deberse a la superioridad general que manifiestan las mujeres para nombrar colores (Jensen, 1965), lo que supondría que tampoco en este ámbito se pueden apreciar diferencias importantes en cuanto al mecanismo atencional entre ambos sexos.

En cuanto a la capacidad de vigilancia (atención sostenida), tampoco parece que el factor sexo explique la varianza de las puntuaciones obtenidas en las diferentes

investigaciones; aunque podemos encontrar determinados estudios que indican una cierta diferencia a favor de los varones, tal como ocurre en el trabajo de Waag, Halcomb y Tyler, 1973, quienes encontraron que los sujetos masculinos detectaban correctamente un 10% más de señales que los sujetos femeninos.

También podemos mencionar que respecto al trastorno por déficit atencional, los diferentes estudios epidemiológicos constatan que se trata de un trastorno más frecuente en los niños que en las niñas.

2.3.6.2.- Diferencias de edad y atención

En términos generales se puede afirmar, siguiendo a Rosselló y Mir y Munar (1994) que tanto respecto a la habilidad para la atención selectiva como a la habilidad para la vigilancia, se constatan menores rendimientos en ambas variedades de la atención en la niñez, que posteriormente van aumentando a medida que el niño crece, alcanzando un nivel máximo en la edad adulta joven, para empezar a deteriorarse a partir de los 50-60 años. Es importante tener en cuenta que las diferencias varían considerablemente en función del tipo y modalidad de tareas realizadas.

Dentro de esta concepción del desarrollo de la atención como un proceso gradual, evolutivo, García Sevilla (1997) destaca como habilidades atencionales menos desarrolladas en el niño, respecto al adulto, las siguientes:

- Menor flexibilidad para orientar la atención adecuadamente.
- Mayor lentitud en los cambios de atención.
- Menor capacidad para atender a la información relevante.
- Mayor susceptibilidad a la distracción.
- Dificultades para mantener la atención.
- Menor control atencional.

Las investigaciones sobre atención selectiva constatan, en general, que la habilidad para focalizar la atención se desarrolla de forma extraordinaria entre los 5 y los 14 años. Por otro lado, los estudios de tareas de escucha dicótica evidencian que la retención del mensaje atendido aumenta con la edad, especialmente entre los 8 y los 14 años. Respecto a las tareas de aprendizaje "*intencional-incidental*", parece constatarse que la ejecución en la tarea intencional mejora con la edad, hasta la primera edad adulta, aproximadamente. La ejecución en las tareas incidentales permanece relativamente estable. Por último, hay que señalar que ambas se deterioran entre los sesenta y setenta años (Rosselló y Munar, 1994).

Además de los estudios sobre las diferencias de los tres mecanismos básicos de la atención (selectivos, de distribución y de mantenimiento) entre niños y adultos, las investigaciones también han destacado las diferencias existentes entre adultos y

ancianos, especialmente el progresivo deterioro del funcionamiento de dichos mecanismos atencionales y de sus oscilamientos. Los mayores cambios observados en la vejez se refieren a la atención selectiva, constatando la mayoría de las investigaciones que los procesos de focalización no parecen deteriorarse con la edad, cuando no hay estímulos distractores; pero cuando éstos aparecen, los ancianos muestran mayor dificultad para procesar la información relevante (McDowd y Birren, 1990). Por otro lado, los tiempos de búsqueda visual aumentan también en las personas mayores, aunque esta tendencia puede atenuarse mediante el proceso de automatización, tal como destacan Rosselló y Munar (1994). Otras investigaciones concluyen que a partir de los 65 años aumenta el tiempo de latencia de respuesta en el test Stroop (Comalli, Wapner y Werner, 1962). En esta misma dirección, los estudios de Hasher y Zacks (1979) confirman que la eficiencia en los procesos de inhibición disminuye en los ancianos. En las tareas de escucha dicótica, en general, el rendimiento disminuye en las personas mayores a causa de una pérdida de capacidad en el procesamiento de la información, aunque no está claro si el decremento en la ejecución es debido a una merma de la capacidad atencional o de la capacidad de la memoria a corto plazo, según los estudios de Davies, Jones y Taylor (1984).

En los estudios sobre la atención dividida, las personas ancianas tienden a ser más lentas cuando las tareas son muy complejas, debido a que los ancianos tienen más dificultad para integrar las dos tareas en una sola y a que lo que se produce es un enlentecimiento en los procesos implicados en la tarea, en consonancia con la idea de que en la vejez se produce un enlentecimiento generalizado en el procesamiento de la información, y no tanto específico de ciertos procesos psicológicos (García Sevilla, 1997).

Las investigaciones sobre la atención sostenida constatan que en situaciones de vigilancia la eficiencia disminuye con la edad, siendo este decremento especialmente significativo a partir de los 60 años. Así, se ha observado que en tareas de detección, el deterioro se incrementa de forma notable cuando la ratio de presentación de eventos es alta (Davies, 1968). Además, en tareas de discriminación la eficiencia disminuye de forma más significativa en las personas mayores, sobre todo cuando las tareas son visuales. En general, puede afirmarse que la mayoría de los estudios concluyen que los ancianos son menos precisos en las tareas de detección de vigilancia desde el principio de la tarea, aunque el deterioro de la eficiencia de la atención no se agudiza especialmente con la edad, sino que cualquier persona, de cualquier edad, comete más errores en una tarea de vigilancia al cabo de cierto tiempo, no existiendo diferencias de edad en la velocidad con que se produce la disminución de la precisión de la respuesta.

Parece evidente que la atención sufre un proceso de involución con la edad, pero lo que no está claro es cómo y por qué se produce dicho deterioro progresivo. Lo que sí aparece como un hecho claro es que durante la vejez se produce un enlentecimiento generalizado ante la necesidad de responder ante determinadas tareas; en general, se constata un problema de lentitud y precisión en la ejecución de tareas. Las investigaciones apuntan un deterioro claro en el rendimiento de la mayoría de las tareas atencionales con la edad, aunque no se dispone aún de un número suficiente de estudios que delimiten qué componentes de la atención sufren un deterioro específico y, sobre todo, si la peor ejecución se debe precisamente a estas disfunciones atencionales o a ese

enlentecimiento del procesamiento de la información en las personas mayores.

2.3.6.3.- Inteligencia y diferencias atencionales

Dentro del paradigma cognitivo, las relaciones de la inteligencia con otros procesos y mecanismos psicológicos ha constituido un amplio y fecundo campo de investigaciones. Este hecho también lo podemos comprobar en el caso de las posibles relaciones entre capacidad intelectual y las diferencias atencionales. Siguiendo el análisis que realiza la profesora García Sevilla (1997), podemos agrupar las diversas investigaciones sobre este tema en función de dos hipótesis distintas, aunque no excluyentes:

- a) Los sujetos con mayor capacidad intelectual dirigen o sostienen su atención de una manera más efectiva cuando las demandas del ambiente lo exigen (Gopher y Kahneman, 1971; Kahneman, Ben-Ishai y Lotan, 1973).
- b) Los sujetos con mayor capacidad intelectual disponen de una mayor cantidad de recursos atencionales, lo que les permite ser más competentes cuando el ambiente exige múltiples demandas (Kahneman, 1973; Baron y Treisman, 1980; Hunt, 1980).

Hay que resaltar que determinados autores consideran que aún no se dispone de un número suficiente de investigaciones que validen estas hipótesis (Cooper y Regan, 1987), aunque es lícito resaltar que la segunda de ellas está dando lugar a un gran número de estudios, especialmente utilizando el paradigma de doble tarea, tal como ha hecho Hunt y su equipo. Precisamente esta autor sostiene que existe una correlación positiva entre el factor “g” de inteligencia y una capacidad de uso general, entendida a partir del modelo de Kahneman (Hunt, 1980). Según este supuesto, la complejidad de la tarea sería el factor causante principal en las diferencias de ejecución atencionales, ya que disminuiría dicha capacidad.

Otras investigaciones, centradas en tareas de clasificación y de aprendizaje intencional-incidental, destacan indicios de correlación positiva entre inteligencia y habilidad para focalizar la atención y resistir la distracción. Asimismo, se han encontrado correlaciones positivas entre inteligencia y resistencia a la interferencia en el “test Stroop”.

Respecto a la atención sostenida, los estudios indican que la contribución de la inteligencia a una buena ejecución en tareas de vigilancia, cuando existe, no es excesivamente determinante (Rosselló y Munar, 1994).

Otra orientación en las investigaciones sobre la relación entre inteligencia y diferencias atencionales se refiere al análisis comparativo entre sujetos con capacidad intelectual normal y sujetos con déficits intelectuales. Parece constatar el hecho de

que los sujetos con retraso mental presentan un mayor número de déficits en tareas atencionales (Velchi, 1972; Fisher y Zeaman, 1973). Las explicaciones ante estas conclusiones son diversas. Así, por ejemplo, Beaumeister y Brooks (1981) sostienen que los sujetos con retraso mental no saben seleccionar qué información es la relevante, lo que impide que desarrollen unos procesos de exploración y búsqueda eficaces hacia las fuentes de información que permiten desarrollar con éxito las diferentes tareas. Por otro lado, encontramos las explicaciones de Nettelbeck y Brewer (1981), quienes afirman que los sujetos con retraso mental sufren un déficit atencional generalizado, afectando a todos los aspectos de la atención, a lo largo de todas las etapas del procesamiento de la información.

2.3.6.4.- Personalidad y diferencias atencionales

Son numerosas las investigaciones que han intentado relacionar diferencias en las estrategias atencionales que un individuo utiliza a partir de determinados factores de personalidad, destacando los que se han centrado en el estudio de las dimensiones “*locus de control*”, “*introversión-extraversión*” y “*neuroticismo-control*”, entre otras.

La dimensión “*locus de control*”, ampliamente estudiada por Rotter (1954, 1966), estudia el grado en que un sujeto percibe aquello que le ocurre es el resultado, o bien de agentes externos (el azar, el destino, etc.) o bien de sus propias acciones. En este sentido, cabe destacar que diversos estudios ponen de manifiesto que algunas respuestas psicofisiológicas son diferentes para los sujetos, en función de que las expectativas de control del ambiente sean de predominio interno o externo. Pero lo que realmente nos interesa de estas investigaciones es la relación que se ha hecho con determinadas variables psicológicas, entre las que se incluye la atención; en el siguiente sentido: los sujetos con una expectativa de control predominantemente externo, en general, prestan mayor atención a los estímulos ambientales que los sujetos con una expectativa de control predominantemente interno (Ray, 1974; Zimet, 1979). Pero no todos los estudios concluyen en este sentido, sino que algunos de ellos no encuentran estas diferencias atencionales al ambiente cuando los estímulos son inesperados (Peinado, 1986).

La dimensión “*extroversión-introversión*”, derivada de la teoría de la personalidad de Eysenck (1967) ha suscitado el mayor número de investigaciones relacionadas con nuestro centro de interés. Respecto a este rasgo, Eysenck sostiene que no se refiere en sentido estricto al componente social, sino que hace referencia a la sensibilidad que tiene cada persona a los cambios de estimulación del medio ambiente, lo que repercute directamente en nuestro ámbito de investigación sobre la atención. Según esta teoría, las personas introvertidas se encuentran mejor ante una estimulación no demasiado cambiante, mientras que los extrovertidos prefieren los cambios continuos en la estimulación ambiental. Además, Eysenck caracteriza a los introvertidos como más condicionables que los extrovertidos. También encuentra importantes

diferencias entre los niveles de activación entre introvertidos y extrovertidos, siendo menor en éstos últimos, siendo este el motivo por el que, según Eysenck, buscan mayor estimulación en el ambiente.

De forma clara las diferentes investigaciones muestran que respecto al rendimiento en tareas atencionales se han constatado diferencias significativas entre ambos grupos (Eysenck, 1982). Respecto a la atención selectiva, la mayor parte de los estudios coinciden en destacar que los introvertidos realizan peor las tareas en las que aparecen distractores (Jensen, 1965). Según Eysenck, una actividad intensa, característico en los sujetos introvertidos, produce una mayor selectividad atencional, manifestándose en una concentración intensa sobre unos pocos de los estímulos relevantes para la tarea, así como un reducido uso de indicadores y una mayor susceptibilidad a la distracción.

También se han observado diferencias entre sujetos introvertidos y extrovertidos en tareas de atención dividida, especialmente en el sentido de que los introvertidos tienden a rendir peor en situaciones de doble tarea (Eysenck y Eysenck, 1979). La explicación que nos ofrece Eysenck (1967) hace referencia a que la activación intensa reduce la capacidad del sujeto para procesar la información en paralelo, lo que provoca que los introvertidos obtengan peores resultados en situaciones de doble tarea. Pero tenemos que tener en cuenta que la hipótesis de la activación nos ofrece una explicación alternativa sobre la peor ejecución de los sujetos introvertidos en situaciones de atención dividida, en sentido de que puede que una activación intensa, responsable de una mayor concentración sobre unos pocos estímulos, provoca que los introvertidos asignen una proporción mayor de sus recursos atencionales disponibles para la realización de la tarea primaria, lo que produce una realización deficiente de la tarea subsidiaria (Eysenck, 1982).

Es en el ámbito de la atención sostenida donde se han constatado más y mejor las diferencias de ejecución entre sujetos introvertidos y extrovertidos, indicando, que, en general, los extrovertidos rinden peor que los introvertidos en las tareas de vigilancia (Bakan, 1959; Davies y Hockey, 1966). También se ha comprobado que, salvo determinadas excepciones, su menoscabo de atención es más pronunciado que el de los introvertidos, destacando que las diferencias de ejecución se acentúan sobre todo en los últimos momentos de la sesión experimental (Davies y Hockey, 1966; Frigon y Granger, 1978). Eysenck (Eysenck y Eysenck, 1985) vuelve a explicar el menoscabo de vigilancia más pronunciado en los sujetos extrovertidos a partir de la disminución progresiva de la activación fisiológica que se produce durante las tareas de vigilancia. En este sentido, cuando se han analizado factores que incrementan la activación, como el ruido blanco, la cafeína o la realización de tareas adicionales se suelen producir mejoras importantes en la ejecución de los extrovertidos y no en los introvertidos, a quienes incluso les puede perjudicar en determinadas ocasiones (Bakan, 1959; Davies y Hockey, 1966; Davies, Hockey y Taylor, 1969). Otros autores no han encontrado diferencias significativas en el análisis de estos factores (Sierra y Ruiz-Vargas, 1981).

Respecto a la dimensión “*neuroticismo-control*”, los resultados de las diferentes investigaciones no se pueden considerar como concluyentes. Así, mientras que determinados estudios no han encontrado una relación entre neuroticismo y rendimiento

en tareas de vigilancia (Bakan, 1959; Davies y Tune, 1969; Frigon y Granger, 1978); otros indican que cuando se eleva el nivel de “*arousal*”, los sujetos que puntúan alto en neuroticismo sufren un deterioro en las tareas de vigilancia, mientras que los que obtienen puntuaciones bajas en dicha dimensión mejoran su rendimiento. Relacionada con esta dimensión se encuentra la denominada “*labilidad emocional*”, estando estrechamente implicada en la eficacia en la detección en tareas de vigilancia; encontrándose que los sujetos lábiles tienen tendencia a detectar más señales, aunque también a dar más falsas alarmas, que los sujetos emocionalmente estables (Rosselló i Mir y Munar, 1994).

2.3.6.5.- Estilos cognitivos y diferencias atencionales

Entendiendo por “*estilo cognitivo*” una forma específica de acercamiento y conocimiento de la realidad (García Sevilla, 1997), y teniendo en cuenta que comprende un amplio campo de estudio, que ha dado lugar a numerosas investigaciones sobre diferencias individuales. Una de las dimensiones más analizadas en relación con la capacidad atencional es la denominada “*dependencia-independencia de campo*” (Witkin, 1950; Witkin, Dyk, Faterson, Goodenough y Karp, 1962), que hace referencia a la capacidad que el sujeto tiene para analizar una cuestión con independencia del contexto en el que está incluida; es decir, la disposición que se tiene para percibir los estímulos como un todo o de forma detallada. Dentro de la teoría del procesamiento de la información, los sujetos dependientes de campo realizan un procesamiento predominantemente simultáneo de la información, mientras que los sujetos independientes de campo llevan a cabo un procesamiento predominantemente secuencial (Hall, Gregory, Billinger y Fisher, 1988; Perlman y Kaufman, 1990; Amador y Forns, 1994).

Se parte de la hipótesis general de que el estilo independiente de campo, al ser un estilo analítico, crítico de separación y aislamiento de los problemas o situaciones, suponen un uso fácil de los mecanismos de atención selectiva. Y, en el punto opuesto, el estilo dependiente de campo, al ser un estilo sintético e integrador, implica una mayor facilidad para dar respuesta a situaciones que requieren mecanismos de atención global. Sin embargo, no podemos establecer conclusiones definitivas en las investigaciones que se han realizado dentro del campo de la atención selectiva. Así, los estudios que han intentado correlacionar esta dimensión con la capacidad de atención selectiva parece que los resultados que se obtienen dependen de la tarea elegida para evaluar la atención. De esta manera, podemos encontrarnos que cuando se utiliza el paradigma de escucha selectiva no se obtienen diferencias entre sujetos dependientes de campo y sujetos independientes (Gross, Moore y Stern, 1973), mientras que utilizando la prueba Stroop si se ha obtenido mayor interferencia para los dependientes de campo (Davies, Jones y Taylor, 1984).

En los estudios sobre posibles correlaciones entre la dimensión “*dependencia-*

independencia de campo” y la vigilancia se ha encontrado una eficacia vigilante superior en los sujetos que previamente habían sido evaluados como independientes de campo, aunque tampoco aquí los resultados pueden considerarse como concluyentes, ya que de nuevo el tipo de tareas utilizadas parece condicionar de forma decisiva el resultado de los distintos estudios (Rosselló i Mir y Munar, 1994).

2.3.7.- Trastornos de la atención

La atención no ha constituido tradicionalmente un tema especialmente abordado desde la Psicopatología, especialmente si consideramos que los trastornos atencionales se encuadran en las denominadas “*manifestaciones tolerables*” (Cromwell, 1978); es decir, nadie es hospitalizado o recibe un tratamiento exhaustivo por tener tiempos de reacción más lentos que la mayoría de la población, por ejemplo. Aún así, lo cierto es que las disfunciones relacionadas con la atención han ido adquiriendo progresivamente mayor importancia, tanto a la hora de explicar determinados aspectos de un gran número de trastornos psicológicos, tales como la depresión, los trastornos de ansiedad, la esquizofrenia, etc.; como para determinar la necesidad de intervención cuando las alteraciones atencionales afectan al rendimiento en determinadas actividades (aprendizajes escolares, profesiones especializadas como los controladores aéreos, los pilotos aéreos, conductores profesionales, etc.).

En un principio, el interés de la Psicopatología por el estudio del mecanismo atencional deriva de la consideración de que, al igual que otros procesos, mecanismos y actividades psicológicas, la atención tiene una función adaptativa a las demandas del ambiente y del propio organismo, pero en determinadas ocasiones esa función adaptativa no actúa de forma adecuada, produciéndose lo que algunos autores denominan una “*disfunción atencional*” (García Sevilla, 1997). Pero las investigaciones psicopatológicas no pueden entenderse si no es de forma paralela a la evolución de la propia Psicología, por lo que los importantes cambios que se han producido en esta ciencia respecto a la explicación de la naturaleza y funcionamiento de la atención han repercutido notablemente en los estudios psicopatológicos sobre el mecanismo atencional. Algunos autores destacan el hecho de que pocos campos de estudio en Psicopatología Experimental han estado tan influidos como el de la atención por las directrices que marcaba la Psicología Experimental (Baños y Belloch, 1995). Teniendo siempre presente esta característica debemos también mencionar una serie de cuestiones básicas a la hora de abordar la Psicopatología de la atención.

El primer problema que debemos abordar es más propio de la Psicología como disciplina general, aunque afecta decisivamente a los estudios psicopatológicos y se refiere a la definición de la atención. Ya hemos podido comprobar la enorme diversidad y complejidad de este término, producto de la gran variedad de teorías sobre la atención. Este hecho explica los distintos enfoques psicopatológicos de la atención que podemos encontrar, dependiendo del concepto de atención del que se parta. Así, por ejemplo, no

es lo mismo entender la atención como foco de la conciencia que como capacidad de procesamiento de la información. La consecuencia más evidente sobre la Psicopatología es que en función de estas diferencias, tendremos más en cuenta unas alteraciones que no otras y, también, las explicaciones de tales disfunciones diferirá de unos enfoques teóricos a otros, determinados aspectos básicos relativos al diagnóstico e intervención de forma decisiva.

En segundo lugar, hay que destacar que la Psicopatología no implica necesariamente “*morbidez*” (Reed, 1988; Belloch e Ibáñez, 1991; Baños y Belloch, 1995), lo que se hace evidente con el estudio de las alteraciones atencionales, referidas, en su gran mayoría, a situaciones de fatiga, de estrés, de excitación e incluso en situaciones normales de la vida cotidiana que prácticamente todos hemos vivido en algún momento. Este hecho explica que con frecuencia las experiencias que denominamos “*alteraciones*” son, en la mayoría de los casos, respuestas adaptativas y necesarias. La calificación de alteración únicamente hace referencia a que no es la forma habitual de operar el mecanismo atencional.

Otra cuestión que explica la necesidad del estudio de la atención desde la perspectiva de la Psicología como disciplina general es el hecho de que a menudo la atención aparece como una de las explicaciones que podría caracterizar otros problemas psicopatológicos. Esto supone que la atención estaría en el nivel explicativo más básico de todo el proceso de conocimiento, ya que es condición necesaria para que se produzca la adquisición de cualquier conocimiento y, además, como actividad direccional y de control de la mente, se encuentra implicada en todos los procesos de adquisición de todo conocimiento. Así, por ejemplo, en el caso de la esquizofrenia, algunos autores destacan el carácter de síntoma primario de la atención, mientras que para otros no sólo habría que hablar de síntoma sino más propiamente de causa, dando a la atención un papel etiológico de dicho trastorno psicopatológico.

Desde la perspectiva de la Psicopatología clásica la atención se caracteriza por su estrecha relación con la concentración ya que supone un proceso de focalización perceptiva que incrementa la conciencia clara y distinta de un núcleo de estímulos. Esta es la razón por la que las alteraciones de la atención desde este enfoque tradicional se ubican en un continuo de la concentración. No es de extrañar que se afirme que la vigilancia y la claridad de la conciencia son prerequisites necesarios para que la atención funcione correctamente (Scharfetter, 1977). Además, desde este punto de vista vigilancia y concentración se asimilan a la vigilia, al continuo vigilia-sueño. Una definición representativa de este enfoque nos la ofrece el propio Scharfetter, quien afirma que la atención es la “*orientación (activa o pasiva) de la consciencia hacia algo que se experimenta. Concentración es la persistencia concentrada de la atención*” (Scharfetter, 1977, p. 137). Siguiendo con esta línea conceptual, nos ofrece esta clasificación de las alteraciones de la atención:

-*Falta de atención y trastorno de la concentración.* Incapacidad o capacidad disminuida para enfocar, concentrarse y orientarse hacia un objeto. Es un trastorno de la capacidad de prestar atención de forma continuada a una determinada actividad, objeto o vivencia. Supone una intensa distraibilidad y falta de concentración.

-*Estrechamiento de la atención.* Concentración sobre unas pocas cosas.

-*Oscilaciones de la atención y de la concentración.* Alteraciones en la duración de la atención, oscilando en función del interés, la participación personal del sujeto, etc. Implica la atención fluctuante, la distraibilidad y la debilidad de concentración.

Para otros autores, dentro de este enfoque clásico, la atención no se puede separar de la conciencia: si ésta es la luz que ilumina la escena, la atención es el foco que hace que resalten unos objetos del resto (Higueras, Jiménez y López, 1979). En la clasificación de las alteraciones de la atención, estos autores distinguen entre trastornos cuantitativos (elevación del umbral de la atención, indiferencia, inestabilidad de la atención y fatigabilidad de la atención) y trastornos cualitativos, entre los que destaca la perplejidad, cuando el sujeto es incapaz de conseguir la síntesis del contenido de la atención, careciendo de la significación concreta de los fenómenos y sus relaciones efectivas, lo que le impide la comprensión de sus actos y de las circunstancias en las que se desenvuelve.

Uno de los aspectos más criticados de estas clasificaciones basadas en la Psicopatología clásica se refieren a la simplicidad extrema que las caracteriza, ya que excluyen una gran cantidad de aspectos y propiedades de la atención, al centrarse únicamente en la atención como concentración, por lo que las disfunciones de la atención son variaciones cuantitativas del grado de focalización (Schafetter, 1977); o incidiendo sólo en un tipo de atención, en la atención sostenida, como hacen Higueras, Jiménez y López (1979). También es insostenible hoy en día la etiqueta de perplejidad como trastorno atencional, ya que no se puede mantener que el proceso de dar significado consciente a un acontecimiento sea un aspecto constituyente de la atención, confusión que parece derivarse de la asimilación de la atención con la conciencia, tal como apuntan Baños y Belloch (1995). Otro importante hecho que debe incluirse en cualquier crítica a este enfoque es que determinados fenómenos disfuncionales relacionados con la atención quedarían al margen de estas clasificaciones y explicaciones, principalmente debido a la confusión que se puede apreciar dentro de este enfoque entre diversas funciones y/o fases de la atención, tales como la concentración, la vigilancia, la selección, etc. Además, el hecho de confundir la atención con la concentración y la conciencia determina que se incluyan los trastornos atencionales en los de la conciencia o viceversa, provocando aún mayor confusión terminológica y clasificatoria.

La Psicopatología cognitiva aborda el estudio y clasificación de los trastornos atencionales a partir de los conocimientos aportados por la propia Psicología sobre dicho ámbito de estudio. Como en momento actual carecemos de una teoría integradora de todos los aspectos y variedades de la atención, el abordamiento que suele hacerse desde la Psicopatología actual es ofrecer análisis separados de los distintos aspectos y clases de atención. Seguiremos la clasificación elaborada por las profesoras Baños y Belloch (1995), dentro de este planteamiento cognitivo:

1.- *Trastornos de la atención entendida como concentración.* Se incluyen todas las alteraciones relacionadas con la fijación de la atención sobre estímulos, objetos o situaciones, así como su ausencia o alteración. Este trastorno se puede apreciar en

situaciones de fatiga extrema, en estados de desnutrición y desfallecimiento y otras alteraciones inespecíficas, así como en una gran variedad de trastornos psicopatológicos. También se incluyen la ausencia mental y la laguna temporal.

La *ausencia mental* hace referencia a una clase de experiencia que no suele considerarse como patológica, aunque se considera como anómala, extravagante e inusual. Se caracteriza por una gran concentración sobre alguna cuestión concreta, provocando la falta de atención al resto de los estímulos, excepto los que están muy mecanizados o son habituales. El individuo está tan preocupado por sus propios pensamientos que no procesa una gran cantidad de información externa, no respondiendo a los cambios en su rutina, por lo que sus acciones son mecánicas y no ajusta los detalles de su conducta habitual sobre la marcha según las demandas ambientales, aunque sí puede atender correctamente a cualquier actividad externa relacionada con los pensamientos a los que está tan atento.

El fenómeno de la ausencia mental se explica desde el concepto de procesos automáticos o automatismos y hace alusión al papel que desempeña la atención en el control de la acción. Existen dos procesos complementarios que operan en la selección y control de la acción, uno que sirve y es suficiente para acciones sobreaprendidas y relativamente simples, como caminar, guardar las llaves, etc. y otro que permite el control atencional consciente para modular la ejecución.

El fenómeno conocido como *laguna temporal* tampoco puede considerarse como patológico. El sujeto presenta una especie de laguna en el tiempo de la que no puede recordar nada, aunque él estaba realizando una tarea o actividad durante ese período de tiempo, no siendo un problema de amnesia, ya que no hay desorientación persistente espacio-temporal, ni tampoco se dan otras características típicas de la amnesia. La experiencia se relata como ausencia de acontecimientos importantes, relevantes para el sujeto. La explicación de este fenómeno desde el enfoque cognitivo se centra en la problemática del procesamiento automático frente al procesamiento controlado. La realización de actividades altamente automatizadas explica, en gran medida, dicho fenómeno, apareciendo el procesamiento consciente cuando la situación estimular cambia y se requiere atención activa y consciente, es decir, procesamiento controlado ya que el procesamiento automático es insuficiente para responder a las nuevas demandas del ambiente, poniendo fin así a la laguna mental, ocupada por procesos automáticos y falta de referencias conscientes. Se trata de una laguna en la capacidad de alerta o de alta atención consciente más de una laguna temporal.

2.- *Trastornos de la atención entendida como selección.* Las alteraciones relacionadas con la habilidad o capacidad para separar los estímulos relevantes de los irrelevantes son el principal centro de interés psicopatológico en este ámbito de estudio. El problema de la atención selectiva se puede encontrar en una gran cantidad y variedad de trastornos psicopatológicos. Así, la distraibilidad es un síntoma que aparece en trastornos como la esquizofrenia, los cuadros crepusculares, episodios maníacos, ansiedad, etc. (Baños y Belloch, 1995). En la esquizofrenia aparece como síntoma evidente el hecho de que los sujetos no distinguen bien los estímulos relevantes de los estímulos irrelevantes. Desde la Psicopatología cognitiva las explicaciones iniciales se basaron en los modelos estructurales de filtro, aunque más recientemente se están centrando en las

investigaciones que se realizan sobre el procesamiento preconscious.

3.- *Trastornos de la atención entendida como activación.* Si tenemos en cuenta que la activación se relaciona con la focalización y con el grado de intensidad de la atención, podemos entender el interés de la Psicopatología en el estudio de los cambios atencionales como respuesta al estrés. En las situaciones estresantes las señales peligrosas producen cambios importantes a nivel corporal como a nivel cognitivo (Reed, 1988). El foco atencional se extrema y restringe, de tal forma que la atención se centra totalmente en la amenaza que representa la situación, excluyendo de su foco a los demás estímulos. Los modelos de recursos, como es el de Kahneman (1973), sirven para explicar este fenómeno, especialmente a través del mecanismo encargado de la evaluación de las demandas y la activación. Sabemos que hay diferencias individuales en cuanto a los niveles de activación; incluso también varía en mismo individuo a lo largo de su vida y también en función de las situaciones. También sabemos la relación de U invertida (ley de Yerkes-Dodson) que hay entre la activación y la atención. Esto explica que en situaciones de gran estrés, que suponen una gran amenaza o peligro, la capacidad atencional se restringe sensiblemente, repercutiendo negativamente en el nivel de respuesta adaptativa a la situación. En general, la activación produce un estrechamiento del foco atencional, de carácter selectivo, tomando especial relevancia la información central en detrimento de la información periférica.

4.- *Trastornos de la atención entendida como vigilancia.* Las investigaciones psicológicas relacionadas con la vigilancia, entendida como la actividad requerida para realizar tareas de larga duración en las que se debe detectar y/o identificar un estímulo de aparición infrecuente, se han centrado en dos aspectos (Ruiz-Vargas, 1981):

-Estudios del nivel general de vigilancia: el nivel de vigilancia está afectado por distintos factores, entre los que destaca el nivel de activación tónica o cambios en la disponibilidad del organismo para procesar un estímulo.

-Estudios de la disminución de la vigilancia a lo largo de una tarea: disminución afectada por factores como la actividad tónica, las características personales de los sujetos, los incentivos, etc.

En las tareas de vigilancia de detección de señales se puede observar un deterioro en la ejecución ya que mientras, por un lado, la sensibilidad disminuye, por otro, el criterio se eleva, lo que produce errores tanto por omisión como por comisión. Este déficit es muy habitual en diversos trastornos psicopatológicos, tal como se ha constatado en la esquizofrenia. La vigilancia excesiva o hipervigilancia se ha estudiado en sujetos con trastornos de ansiedad generalizada y en sujetos con puntuaciones altas en ansiedad-rasgo. En este sentido, Eysenck (1992) ha elaborado una teoría cognitiva sobre la vulnerabilidad al trastorno de ansiedad generalizada, teniendo como constructo fundamental la hipervigilancia, analizando las distintas manifestaciones que la caracterizan: hipervigilancia general, tasa de escudriñamiento ambiental, hipervigilancia específica, ensanchamiento de la atención antes de la detección de un estímulo sobresaliente y un estrechamiento de la atención cuando se procesa el estímulo sobresaliente.

5.- *Trastornos de la atención entendida como expectativas, "set" o anticipación.* Una característica básica del mecanismo atencional es que gracias al conocimiento y experiencia previa que el ser humano tiene o gracias a las instrucciones del experimentador, es capaz de anticipar, de prepararse, de adoptar sesgos. Como efecto positivo hay que destacar que el aprovechamiento de estas informaciones permite ser más rápido y eficaz; y como efecto negativo, hace que cuando no se cumplen los acontecimientos previstos se deteriore el rendimiento.

La teoría del "*set segmental*" o "*disposición fragmentada para la respuesta*" es la base de la explicación de la esquizofrenia que nos ofrece Schakow (1962), intentando explicar los problemas cognitivos que sufren los esquizofrénicos. Una de las principales observaciones es la mayor lentitud observada en los sujetos esquizofrénicos en experimentos con tiempos de reacción, utilizando intervalos preparatorios, de los que estos sujetos no hacen uso, mientras que los sujetos normales se sirven de ellos para hacer más rápidamente la tarea, ya que los intervalos preparatorios se refieren al intervalo que hay entre el comienzo de la señal de aviso y el estímulo real del tiempo de reacción, lo que permite que puedan anticipar y preparar la respuesta; es decir, cuentan con un "*set general*" que dispone al sujeto para percibir la situación y responder excluyendo los aspectos irrelevantes, lo que capacita al sujeto para dar una respuesta concreta, apropiada y adaptativa. Por otro lado, el sujeto esquizofrénico dispone el "*set segmental*" (disposición fragmentada), es decir, el ajuste preparatorio se dirige a aspectos parciales de la situación total, provocando una mayor inconsistencia en sus respuestas, fallando en el mantenimiento de su estado de predisposición a responder rápida y adecuadamente.

Dentro del estudio de las alteraciones de la atención en determinados trastornos psicopatológicos, lo primero que debemos de tener en cuenta, tal como ya hemos analizado anteriormente, es el escaso papel que tradicionalmente ha tenido como signo o síntoma de importancia en el diagnóstico psicopatológico, especialmente si lo comparamos con la relevancia que en este sentido han tenido las alteraciones de otros procesos psicológicos, tales como la percepción (sobre todo por aspectos como las alucinaciones) o el pensamiento (trastornos como los delirios y los trastornos formales), entre otros. Sin embargo, a pesar de este papel secundario tradicional en el diagnóstico psicopatológico, lo cierto es que la atención cada vez está teniendo mayor relevancia a la hora de describir y explicar desde un punto de vista psicológico determinados trastornos mentales, tales como la esquizofrenia, la depresión y los trastornos de ansiedad.

La atención ha estado bastante bien estudiada dentro de la sintomatología básica de la esquizofrenia, tal como recogen autores clásicos dentro de la Psiquiatría (Kraepelin, 1988; McGhie y Chapman, 1961). La búsqueda de una única alteración que explicase el resto de anomalías, las preocupaciones de los pacientes en relación con alteraciones de la atención, entre otros, fueron factores decisivos en este interés por la Psicopatología de la atención relacionada con la esquizofrenia. Las propuestas actuales para explicar el déficit atencional en esta enfermedad no se pueden considerar concluyentes, tal como afirman Baños y Belloch (1995). Una de las posibles causas es la heterogeneidad de la población esquizofrénica; otra, sin duda, la gran diversidad de teorías sobre la naturaleza y el funcionamiento del mecanismo atencional. Otros autores

apuntan la posibilidad de que la atención no sea el mecanismo esencialmente alterado, sino que se vea afectado por otra alteración más importante (Johnson, 1985). Incluso podemos encontrar modelos explicativos, provenientes del campo de la neuropsicología cognitiva fundamentalmente, cuyo objetivo es la búsqueda de puntos de unión entre los déficits cognitivos y déficits cerebrales (Frith, 1992; Gray, Feldon, Rawlins, Hemsley y Smith, 1991).

Respecto a los trastornos depresivos lo primero que nos llama la atención es la frecuencia con que los sujetos depresivos se quejan de la falta de concentración y de distraibilidad. Estos datos clínicos no han sido profundizados desde la investigación psicopatológica, aunque se hace necesario destacar que los limitados estudios que encontramos relacionados con las disfunciones atencionales en la depresión han utilizado como paradigmas experimentales principales las tareas de vigilancia, el enmascaramiento y la escucha dicótica, siguiendo, por tanto, las pautas de investigación de la Psicología Experimental de la atención. Byrne (1976, 1977) encontró patrones de ejecución diferentes entre depresivos neuróticos y depresivos psicóticos en tareas de vigilancia: *mientras que los últimos muestran un nivel general de ejecución peor y con un deterioro progresivo a lo largo del tiempo*, los deprimidos neuróticos, aunque también realizan mal la tarea, la mayoría de sus errores son de falsos positivos. La interpretación de esta diferencia de resultados requiere mayor nivel de profundización, ya que la explicación de Byrne relativa a las diferencias de activación parece insuficiente. En cuanto a las tareas de enmascaramiento, Sprock, Braff, Saccuzzo y Atkinson (1983) han encontrado que aunque los sujetos deprimidos no difieren de los sujetos normales respecto al tiempo de exposición necesario para identificar adecuadamente un estímulo, sí que hay diferencias cuando el estímulo se enmascara de forma retroactiva, mostrando los sujetos deprimidos un patrón muy distinto ya que su ejecución mejora progresivamente cuanto más largo es el intervalo entre estímulos, mientras que los sujetos normales llegan a una buena ejecución que se estabiliza con un duración interestimular menor. Según estos autores este fenómeno se debe a que los sujetos deprimidos necesitan más tiempo que los normales para hacerse una representación del estímulo, aunque no para registrarla. Respecto a las investigaciones en tareas de escucha dicótica, Hemsley y Zawada (1976) demostraron que los sujetos deprimidos no mejoran su ejecución cuando previamente se les advierte de qué estímulos han de seleccionar, patrón diferente al de los sujetos normales. La explicación que dan estos autores es un posible déficit en el funcionamiento del filtrado de la información. Esta explicación, tal como ocurría en los paradigmas experimentales anteriores, es insuficiente, por lo que se requieren nuevos estudios que profundicen en estos temas y que abran nuevas alternativas en la explicación de los fenómenos descritos (Baños y Belloch, 1995).

Las investigaciones más actuales sobre la atención dentro de la Psicopatología *difieren bastante de las líneas apuntadas anteriormente*, especialmente en el tema de la depresión. Los estudios que hoy en día suscitan gran interés se refieren a la atención autofocalizada y a la autoconsciencia. Los pioneros en estos ámbitos fueron Duval y Wicklund (1972), quienes propusieron por primera vez una teoría de la autoconsciencia (*"selfawareness"*) que explica la atención autofocalizada como el proceso en el que el sujeto focaliza la atención sobre sí mismo, produciéndose un aumento en la consciencia de aquellos aspectos del sí mismo que son más destacados en un momento o

circunstancia determinada. Estos aspectos más sobresalientes suelen activar una dimensión conductual, generando al sujeto un ideal sobre cuál es la forma apropiada que debería tomar esa conducta, lo que supone un proceso autoevaluativo que intenta armonizar las discrepancias entre su conducta y su criterio ideal de comparación. Carver y Scheier (1981) integran esta teoría en el modelo cibernético de autorregulación, sosteniendo que al focalizar la atención sobre uno mismo se favorece la activación de un sistema de retroalimentación de la conducta, percibiendo y corrigiendo las discrepancias entre los criterios ideales y la ejecución conductual del momento.

Las diferencias individuales encontradas en la disposición a dirigir la atención sobre sí mismo nos llevan al estudio de dicha disposición, conocida como "*autoconciencia*" ("*self-consciousness*"). Las consecuencias más importantes de la autofocalización de la atención, siguiendo a Smith y Greenberg (1981) son las siguientes:

- Tendencia autoevaluativa incrementada y autoestima disminuida
- Afecto negativo intensificado
- Incremento de la tendencia a hacer atribuciones internas para resultados negativos
- Autoinformes particularmente adecuados
- Tendencia a la retirada de tareas después de una experiencia inicial de fracaso
- Amplia repercusión de los efectos de las expectativas de resultado sobre la motivación y ejecución subsiguientes

Como dato significativo para nuestros intereses de estudio, se puede comprobar un importante paralelismo entre las consecuencias de la autofocalización y las características asociadas con la depresión, por lo que la atención autofocalizada puede servir como factor destacado en la explicación de los trastornos depresivos (Pyszczynski y Greenberg, 1987). Según estos autores, el afecto negativo, la autocritica y el pesimismo, síntomas de la depresión, se pueden deber, al menos parcialmente, a la exacerbación de afecto negativo, la tendencia incrementada a atribuir internamente resultados negativos, la disminución de la autoestima y la incrementada adecuación de los autoinformes que genera la autoconciencia. Parece claro que la atención autofocalizada desempeña un papel descriptivo y explicativo en parte de la sintomatología depresiva (Baños y Belloch, 1995).

Dentro de los estudios sobre los trastornos de ansiedad, revitalizados desde la Psicopatología cognitiva, lo primero que debemos tener en cuenta es la relación entre atención y ansiedad. Si una de las funciones básicas de la ansiedad es la detección de un peligro o una amenaza, parece obvio el papel central de los procesos atencionales y preatencionales. Actualmente se afirma que los trastornos de ansiedad están asociados con distorsiones sistemáticas en el procesamiento cognitivo de estímulos emocionalmente amenazantes. Asimismo se sostiene que estas distorsiones requieren una mayor demanda de recursos de procesamiento por la presencia de indicios de amenaza, hecho que interfiere con los requerimientos de las tareas con las que se enfrenta el sujeto. Incluso determinados autores como Eysenck (1992) o Mathews (1989) defienden que hay diferencias en el contenido, en la capacidad, en la distraibilidad y la selectividad de la atención entre individuos normales e individuos con trastornos de ansiedad, estando todos esos aspectos interrelacionados. Las principales

diferencias entre sujetos normales y sujetos ansiosos son descritas por Eysenck (1992) en los siguientes términos:

-Los sujetos ansiosos tienen sesgos selectivos preatencionales que favorecen el procesamiento de estímulos amenazantes más que de estímulos neutrales, mientras que los sujetos no ansiosos presentan el sesgo opuesto; como consecuencia, existen diferencias en el contenido de la información a la que se dirige la atención.

-Los sujetos ansiosos exhiben mayor selectividad atencional que los no ansiosos. Es decir, la tendencia a atender a palabras emocionalmente amenazantes es automática y preatencional (preconsciente).

Los sujetos ansiosos más frecuentemente atienden a los estímulos amenazantes que los sujetos normales debido, probablemente, a que los ansiosos se preocupan más por los peligros potenciales del ambiente y desean disminuir la incertidumbre sobre posibles acontecimientos futuros (Eysenck y Keane, 1990).

Desde la Psicología de la Atención actual podemos encontrar otras clasificaciones de las disfunciones atencionales, siguiendo las pautas de análisis de la naturaleza, las características y los determinantes del mecanismo atencional anteriormente expuestos, dentro del paradigma cognitivo. Veamos la clasificación que nos ofrece la profesora García Sevilla (1997):

1) *Problemas de amplitud de la atención*

a) *Ensanchamiento de la atención*. Ocurre cuando el tamaño del foco atencional es excesivamente amplio, lo que provoca una sobrecarga de información que el sujeto no puede manejar.

b) *Estrechamiento de la atención*. Tiene lugar cuando el tamaño del foco atencional es excesivamente pequeño, por lo que el sujeto no procesa la cantidad de información que la mayoría de los restantes sujetos sí podría.

2) *Problemas de oscilamientos de la atención*

a) *Laguna mental*. El sujeto no recuerda lo que ha hecho en un pasado reciente. Aunque se relaciona con el olvido de alguna de las fuentes a las que la atención se ha de reorientar no se trata de una disfunción de la memoria.

b) *Fallos en la rapidez de los oscilamientos de la atención*. Se produce cuando el sujeto es excesivamente lento al desplazar su atención de un objeto a otro o de una tarea a otra, lo que produce problemas en las situaciones en las que hay que explorar con rapidez el ambiente, o en aquellas situaciones de atención dividida en las que el sujeto tiene que reorientar continuamente su atención de una tarea a otra. También se denomina "*problemas de flexibilidad de la atención*".

3) *Disfunciones relacionadas con los factores determinantes de la atención*

a) *Falta de intensidad*. Ocurre cuando el umbral del foco atencional es excesivamente alto. Si los estímulos no son muy intensos, no llegan al umbral del foco atencional, lo que significa que no llegan a captar la atención del sujeto. Se trata de un problema atencional y no perceptivo ni sensorial.

b) *Indiferencia*. Tiene lugar cuando el sujeto casi no muestra interés por los estímulos que le rodean. Así, ante la presencia de información relevante, el sujeto no activa sus mecanismos atencionales y no procesa la información.

c) *Curiosidad excesiva*. Supone un excesivo interés por todos los estímulos del ambiente, por lo que continuamente se está prestando atención a todas las cosas y se da lugar a una atención dispersa.

4) *Disfunciones en los procesos selectivos de la atención*

a) *Hiperconcentración*. Es la concentración excesiva en algún aspecto del ambiente. Ello supone que el sujeto no responde a otros estímulos del ambiente a los que también podría ser necesario atender. Cuando la hiperconcentración se orienta hacia uno mismo, rechazando atender a lo que ocurre alrededor, se denomina “*ausencia mental o autoatención*”.

b) *Falta de concentración*. Ocurre cuando los niveles de concentración del sujeto son bajos, lo que supone que la fuerza y la calidad de aquello que se selecciona son pequeñas. La falta de concentración o “*falta de agudeza de la atención*” se agrava cuando los niveles de alerta no son óptimos, cuando el entorno de la tarea es demasiado familiar, cuando hay escaso interés por los estímulos del ambiente o escasa motivación por la tarea que se ha de realizar, según confirman la mayoría de las investigaciones actuales.

c) *Distraibilidad*. Se define como la incapacidad para ignorar la información irrelevante y, por lo tanto, en una falta de agudeza de la atención. A nivel conductual se manifiesta en cambios continuos en la focalización de la atención y en una mayor dificultad para realizar una tarea por la presencia de distractores. En casos extremos (atención totalmente dispersa) se habla de “*aprosexia o hiperprosexia*”. Cuando se focaliza la atención y se concentra de forma exclusiva en un aspecto distinto al que debería constituir el foco de atención se habla de “*pseudoaprosexia*”.

5) *Problemas de disposición atencional*

Ocurre cuando el sujeto es incapaz de utilizar los indicios que se le dan para prepararse a la realización de una tarea. También se conoce con el término de “*disposición fragmentada para la respuesta o set segmental*”.

6) *Disfunciones en los procesos de distribución de los recursos atencionales*

a) *Falta de recursos atencionales*. Tiene lugar cuando el sujeto no cuenta con suficientes recursos de atención. Ocurre con mayor frecuencia en las personas con un nivel de activación muy bajo.

b) *Fallos en los mecanismos de distribución.* En determinadas ocasiones, aunque el sujeto disponga de suficientes recursos atencionales, sin embargo no sabe organizarlos de forma eficaz, produciéndose un fallo en el funcionamiento de la atención, pero por incompetencia del sujeto a la hora de utilizar sus recursos atencionales.

7) *Disfunciones en los procesos de mantenimiento de la atención*

a) *Impersistencia.* Consiste en un fallo en el mantenimiento de la atención. El sujeto es incapaz de sostener la atención en una tarea durante mucho tiempo, generalmente por problemas de “*fatigabilidad*”.

b) *Fatigabilidad.* Tendencia a aparecer altos niveles de fatiga de una forma muy rápida.

8) *Disfunciones en los mecanismos de alerta de la atención*

a) *Hipervigilancia.* Ocurre cuando el nivel de receptividad del sujeto al medio ambiente es excesivamente alto, por lo que la tendencia a atender a todos los estímulos externos es muy alta (“*hipervigilancia general*”), acentuándose al atender de forma selectiva a aquellos estímulos que son significativos para el sujeto (“*hipervigilancia específica*”).

b) *Déficit de vigilancia.* Se produce cuando la receptividad del sujeto al medio ambiente es excesivamente baja. En estas situaciones la focalización selectiva no es tan eficaz, al igual que el rendimiento en situaciones de atención dividida y sostenida.

En el estudio de las disfunciones del mecanismo atencional es necesario tener en cuenta la frecuente intervención de numerosas variables que pueden afectar al funcionamiento del mismo, tales como el número de distractores en el medio en el que realiza la tarea el sujeto, el nivel de fatiga ante un trabajo intenso, el estado general del organismo, la motivación por la tarea, etc.

2.3.8.- Atención y Psicología de la Educación

El tema de la atención como aspecto básico relacionada con numerosos ámbitos dentro de la Educación está en proceso de constante consolidación y expansión, si nos fijamos en las numerosas investigaciones que están apareciendo en los últimos años. Así, dentro del estudio de los procesos, las estrategias y las técnicas de aprendizaje desde la perspectiva cognitiva más actual, la atención ocupa un lugar destacado, requisito previo, junto con la motivación, para que se puedan dar los aprendizajes. En

este sentido, el conocimiento de los distintos modelos explicativos sobre la atención, así como de las variables y factores determinantes del proceso atención y todos los aspectos relacionados con la metaatención están adquiriendo cada vez un papel más relevante dentro de este campo de la Psicología aplicada a contextos educativos. Por otro lado, son significativas las numerosas investigaciones que se están llevando a cabo relacionadas con el tema de las dificultades de aprendizaje que presentan determinados alumnos a lo largo de la escolaridad, su relación con el trastorno por déficit de atención, así como la relación con otra problemática destacada dentro del ámbito educativo: la hiperactividad. Por último, también queremos destacar los estudios que se están realizando sobre la relación de la atención y la motivación y su repercusión en el desarrollo de las actividades escolares. Estos temas son algunas de las principales líneas de investigación actual dentro de la Psicología de la Educación y que al estar implicada directamente la atención en todos ellos, vamos a profundizar sobre ellas.

2.3.8.1.- Déficit de atención, dificultades de aprendizaje e hiperactividad

La capacidad para adquirir conocimientos puede estar selectivamente limitada en niños que presentan dificultades de aprendizaje (DA). El concepto de “*dificultades de aprendizaje*” sigue siendo debatido y fuente de discusión entre los especialistas, a pesar del importante avance que se dio en este campo con la convención de Chicago en 1963. Desde entonces se han sucedido diversos posicionamientos sobre los factores y características de este término. Aunque las concepciones varían en función, principalmente, de la consideración distinta de factores tales como el bajo logro, la posible disfunción del sistema nervioso central, la implicación de procesos cognitivos, el ciclo vital, la intervención o no del lenguaje, del pensamiento, la posible aparición de múltiples disfunciones y la posible alteración del rendimiento académico; lo cierto es que también podemos destacar importantes aspectos en los que coinciden una gran cantidad de especialistas. Ofrecemos la definición que nos aporta el “*Interagency Committee on Learning Disabilities*” (1987) y recogido por Hammill (1990, p. 79):

“Dificultad de aprendizaje es una denominación genérica que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos manifestados como dificultades significativas en la adquisición y uso de la capacidad de escuchar, hablar, leer, escribir, razonar o de las capacidades matemáticas, o de las habilidades sociales. Estos trastornos son intrínsecos al individuo y se supone que se deben a disfunción del sistema nervioso central. Aunque una dificultad de aprendizaje puede ocurrir concomitantemente con otras condiciones incapacitantes (p. ej., déficit sensorial, retraso mental, trastorno emocional o social), con influencias socioambientales (p. ej., diferencias culturales, instrucción insuficiente o inapropiada, factores psicógenos), y especialmente con el trastorno por déficit de atención, pudiendo tales condiciones o influencias causar problemas de aprendizaje, una dificultad de aprendizaje no es el resultado directo de aquellas influencias o condiciones”

En los aspectos en los que parece haber mayor consenso entre los distintos autores respecto a las dificultades de aprendizaje son las siguientes: se trata de un grupo heterogéneo de trastornos; tiene relación con las dificultades y uso de la escucha, el habla, la lectoescritura, el razonamiento y las matemáticas; las dificultades son intrínsecas y parece que está presente alguna disfunción del sistema nervioso central; se admite la posible concurrencia con otros trastornos, tales como déficits sensoriales, retraso mental, etc.; aunque estos factores no son la causa de las dificultades de aprendizaje; pueden aparecer a lo largo de todo el ciclo vital. Este consenso se puede apreciar en la definición que nos aporta el “*National Joint Committee for Learning Disabilities*” (NJCLD) (1988).

La comprensión y el diagnóstico diferencial de estos trastornos parecen dirigirse cada vez más hacia la evaluación neuropsicológica escolar, tal como destacan los principales especialistas de este campo (Gaddes, 1980; Cruickshank, 1981; Obrzut y Obrzut, 1982; Reitan, 1984; Reeve y Kauffman, 1988; Barkley, 1988, 1990, 1991, 1997; Manga y Ramos, 1991; Navarredonda, 1996), tratando de incrementar el conocimiento de las relaciones entre el cerebro y la conducta en el contexto de los problemas del funcionamiento cognitivo y del aprendizaje escolar y en relación con las diferentes etapas del desarrollo, tal como afirman Manga, Garrido y Pérez-Solís (1997). El objetivo es entender mejor y lo más rápidamente posible las dificultades de aprendizaje que presenta un determinado sujeto, integrando para ello el conocimiento y la experiencia profesional de distintos especialistas, principalmente neurólogos, psicólogos y profesionales de la educación. Aunque podemos encontrar diversas baterías para el diagnóstico neuropsicológico, queremos destacar la batería Luria-DNI o batería de Diagnóstico Neuropsicológico Infantil, de Manga y Ramos (1991), basada en el modelo de Luria. A partir de 195 ítems de las diferentes áreas y pruebas, se obtiene un perfil neuropsicológico que muestra las áreas en que el niño está más fuerte o más débil respecto a los sujetos de su misma edad con un desarrollo normal de las competencias exploradas.

Sin lugar a dudas, uno de los aspectos más complejos y difíciles en la investigación neuropsicológica de las dificultades de aprendizaje es la relación entre el trastorno por déficit atencional (TDA) y la dificultad de aprendizaje (DA). Aunque parece que la distinción entre ambos trastornos está hoy generalmente aceptada (Conte, 1991), lo cierto es que se requiere una mayor claridad conceptual debido a que es frecuente, en edades escolares, encontrar ambas alteraciones en forma mixta. Las investigaciones sobre la relación del déficit de atención con las dificultades de aprendizaje se realizan, fundamentalmente, en una doble dirección, debido al propio concepto de atención. Una primera línea de investigación estudia el déficit a partir de alguno de los componentes de la atención (selectividad, distribución de recursos, vigilancia). La otra línea de investigación se centra en el estudio del trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), siguiendo la definición que nos aporta el DSM-IV, de la American Psychiatric Association (1994), donde se proponen criterios de clasificación para tres tipos de TDAH: el de predominio del déficit atencional, el de predominio hiperactivo-impulsivo y el combinado. Los criterios para el diagnóstico del TDAH son los siguientes:

A. (1) o (2):

(1) seis o más de los siguientes síntomas de desatención han persistido por lo menos durante 6 meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo:

Desatención

(a) a menudo no presta atención suficiente a los detalles o incurre en errores por descuido en las tareas escolares, en el trabajo o en otras actividades.

(b) a menudo tiene dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas.

(c) a menudo parece no escuchar cuando se le habla directamente.

(d) a menudo no sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares, encargos u obligaciones en el centro de trabajo (no se debe a comportamiento negativista o a incapacidad para comprender instrucciones).

(e) a menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades.

(f) a menudo evita, le disgusta o es renuente en cuanto a dedicarse a tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido (como trabajos escolares o domésticos).

(g) a menudo extravía objetos necesarios para tareas o actividades (juguetes, ejercicios escolares, lápices, libros, herramientas...).

(h) a menudo se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes.

(i) a menudo es descuidado en las actividades diarias.

(2) seis (o más) de los siguientes síntomas de hiperactividad-impulsividad han persistido por lo menos durante 6 meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo:

Hiperactividad

(a) a menudo mueve en exceso manos o pies, o se remueve en su asiento.

(b) a menudo abandona su asiento en la clase o en otras situaciones en que se espera que permanezca sentado.

(c) a menudo corre o salta excesivamente en situaciones en que es inapropiado hacerlo (en adolescentes o adultos puede limitarse a sentimientos subjetivos de inquietud)

(d) a menudo tiene dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio.

(e) a menudo “está en marcha” o suele actuar como si tuviera un motor.

(f) a menudo habla en exceso.

Impulsividad

(g) a menudo precipita respuestas antes de haber sido completadas las preguntas.

(h) a menudo tiene dificultades para guardar turno.

(i) a menudo interrumpe o se inmiscuye en las actividades de otros (en las conversaciones, en los juegos, etc.).

B. Algunos síntomas de hiperactividad-impulsividad o desatención que causaban alteraciones estaban presentes antes de los 7 años de edad.

C. Algunas alteraciones provocadas por los síntomas se presentan en dos o más ambientes (en la escuela, en el trabajo, en casa, etc.).

D. Deben existir pruebas claras de un deterioro clínicamente significativo de la actividad social, académica o laboral.

E. Los síntomas no aparecen exclusivamente en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otro trastorno psicótico y no se explican mejor por la presencia de otro trastorno mental (p. ej., trastorno del estado de ánimo, trastorno de ansiedad, trastorno disociativo o un trastorno de la personalidad)

Tipos

Tipo combinado: si se satisfacen los Criterios A1 y A2 durante los últimos 6 meses.

Tipo con predominio del déficit de atención: si se satisface el Criterio A1, pero no el Criterio A2 durante los últimos 6 meses.

Tipo con predominio hiperactivo-impulsivo: si se satisface el Criterio A2, pero no el Criterio A1 durante los últimos 6 meses.

Desde la perspectiva de la descripción de los principales problemas que tienen estos niños, podemos ofrecer otro planteamiento en el diagnóstico diferencial. Así, el niño con déficit de atención con hiperactividad (TDAH) presenta las siguientes características:

- Tiene problemas para concentrarse durante largos periodos de tiempo. No tiene capacidad de concentración.
- Se distrae con facilidad.
- Tiene problemas para seguir las directrices que se le sugieren.
- No termina lo que empieza.

- Actúa antes de pensar. Impulsividad que dificulta los aprendizajes.
- Necesita más supervisión que otros niños.
- Es disruptivo en clase. Molesta a todos los que están a su alrededor.
- En el juego no es capaz de esperar su turno.

Desde el punto de vista del diagnóstico diferencial es importante tener en cuenta que podemos encontrar otra serie de trastornos muy similares a éste que conviene diferenciar, especialmente para poder planificar posibles programas de intervención eficientes. Así, veamos las características que presentan el niño con déficit de atención indiferenciada:

- Tiene problemas para concentrarse durante largos periodos de tiempo.
- Se distrae fácilmente.
- No termina las tareas que empieza.
- Tiene problemas para seguir las directrices que se le sugieren.
- Pierde las cosas con gran facilidad.
- Es desordenado y desorganizado.
- Sueña despierto y suele estar inhibido.
- Se muestra pasivo y no sabe defenderse de las agresiones de los demás.

Por otro lado, el niño hiperactivo presenta las siguientes características:

- Tiene excesiva inquietud motora.
- Intranquilo, siempre en movimiento.
- Emite sonidos de calidad y en situaciones inapropiadas.
- Habla solo si no le hacen caso.
- Interrumpe constantemente a los demás.
- Se retuerce sobre sí mismo.
- Incapaz de estar sentado.
- Tenso, incapaz de relajarse, siempre agarrotado a nivel muscular.

Hay que tener en cuenta que podemos encontrar cuadros de trastornos atencionales que están muy relacionados con la hiperactividad, como es el caso del TDAH, pero también pueden darse casos de trastornos atencionales que no se relacionan con la hiperactividad, como ocurre en el trastorno de atención indiferenciada. En este sentido, algunos autores han encontrado que entre un 30% y un 40% de los niños con dificultades de aprendizaje (DA) tienen, además, trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) (Manga, Garrido y Pérez-Solís, 1997). Anteriormente, otros autores hablaban de porcentajes entre el 40% y el 50% (Lambert y Sandoval, 1980).

Parece posible la existencia de factores comunes subyacentes a la asociación entre los TDAH y las DA, bien sean de tipo constitucional, cognitivo o ambiental, aunque los estudios actuales ponen también de manifiesto la necesidad de esclarecer la naturaleza del funcionamiento cognitivo y del rendimiento académico de niños con TDAH, con DA y con TDAH más DA, tal como sugieren Cantwell y Baker (1991). Lo cierto es que en la mayoría de los casos, ni las DA ni las TDAH las vamos a encontrar de forma pura, siendo los tipos mixtos los más frecuentes, con mayor o menor

predominio de determinados rasgos, repercutiendo negativamente siempre sobre el rendimiento escolar (Conners, 1990).

Partiendo de la definición del trastorno por déficit de atención, ofrecido por la anterior clasificación de la APA (DSM-III, 1980), que caracteriza dicho trastorno por la presencia en el niño de signos de falta de atención, impulsividad e hiperactividad, con relación a su grado de desarrollo, iniciándose antes de los 7 años y con una duración de al menos 6 meses; se llevaron a cabo numerosas investigaciones que pretendían aclarar la incidencia y las características de los diferentes trastornos relacionados con el déficit atencional. En este contexto encontramos que en un estudio con 646 niños, Levine, Busch y Aufuser (1982) encontraron que el 34% padecían problemas atencionales (TDA) primarios. Al compararlos con los que sólo presentaban dificultades de aprendizaje (DA), estos investigadores comprobaron que entre los TDA no sólo había más problema de conducta, sino también una mayor incidencia de déficit en el lenguaje. En sus conclusiones afirman que dado el amplio solapamiento entre ambos grupos, que los síntomas asociados con TDA son relativamente inespecíficos, pudiendo ser tanto componentes primarios como secundarios del déficit presentado por numerosos autores como niños con problemas escolares.

En el estudio de los niños con TDA y DA, los investigadores destacan cómo estos niños se hallan limitados en su capacidad para desarrollar habilidades de procesamiento automático, necesarias para los aprendizajes instrumentales escolares, en especial la lectura, limitación que se suele añadir a otras dificultades cognitivas, tales como la memoria (Ackerman et al., 1986). Sin embargo, otros investigadores consideran que la influencia del TDA sobre el déficit de lectura es de carácter secundario, que lo hace más pronunciado, pero sin que el problema atencional pueda considerarse como la causa primaria de los problemas en la lectura (Fleisher, Soodak y Jelin, 1984). Parece evidente la necesidad de profundizar en el estudio diferenciado y conjunto de ambos trastornos, poniendo fin a los desacuerdos que aún perduran en cuanto a los criterios diagnósticos, la elección de las tareas experimentales apropiadas, etc.

Siguiendo a Vega (1988), la dimensión de control voluntario del procesamiento de información parece ser central en el desarrollo de la atención durante la edad escolar, de tal forma que el niño normal desarrolla estrategias que le capacitan para enfrentarse de forma voluntaria a las demandas de las diferentes tareas. Para este autor, un retraso en el desarrollo de estas estrategias atencionales puede constituir el elemento fundamental para explicar el trastorno por déficit de atención (TDA). En este mismo sentido se encuentran las investigaciones de Ross (1976), quien afirma que un retraso en los diferentes aspectos de la capacidad atencional del niño puede ser la causa de sus problemas en el aprendizaje escolar y su bajo rendimiento académico.

2.3.8.2.- Atención y motivación en el aula

En el ámbito escolar, dos determinantes básicos del éxito académico son las capacidades cognitivas y la motivación de los alumnos; determinantes con un alto nivel de interacción, especialmente en la adquisición de aprendizajes complejos. Algunos autores destacan la atención como proceso esencial para lograr la integración entre capacidades cognitivas y motivación. La atención constituiría el lazo de unión entre capacidades cognitivas y motivación, además de poner de manifiesto la influencia de las características objetivas de las tareas sobre las relaciones entre capacidad y motivación, cuando dichas tareas son realizadas (Kanfer y Ackerman, 1989). Además, desde la teoría atencional de Kahneman (1973), se pueden estudiar los efectos derivados de las características de las tareas por medio de las relaciones entre el esfuerzo atencional y la ejecución de las tareas; entrando en acción la motivación cuando la proporción adecuada del esfuerzo atencional total se debe dirigir a una tarea que se pretende realizar, tanto si nos referimos a su intensidad (cuánto esfuerzo), como a su mantenimiento o persistencia en el tiempo (durante cuánto tiempo).

Desde un punto de vista neuropsicológico y desde una perspectiva sistémica, Luria (1979) nos aporta la idea de la necesidad de la activación de la corteza cerebral (tono óptimo cortical) para poder realizar cualquier función psicológica. Así, en un primer bloque funcional o de la *“regulación del tono y la vigilia”*, se puede apreciar una estrecha vinculación entre la activación-atención y la motivación. Según Luria son los procesos metabólicos la primera fuente de activación, incluyendo las necesidades primarias del organismo, reguladas principalmente por el hipotálamo. Una segunda fuente de activación cortical está formada por la información procedente del exterior a través de los estímulos que llegan al organismo, siendo la novedad detectada por neuronas especializadas en dicha función, teniendo como consecuencia conductual y cognitiva la respuesta de orientación. La tercera fuente de activación son los planes o propósitos del individuo, constituyendo el papel más destacado en el denominado primer bloque funcional del cerebro. Según Luria (1979), una gran parte de la actividad humana se evoca a través de planes e intenciones, por proyectos y programas que se forman durante la vida consciente del hombre; son planes sociales en su motivación y que se realizan con la íntima participación del lenguaje, siendo inicialmente externa esa participación y posteriormente interna.

Dentro del aula, uno de los objetivos fundamentales del profesor es conseguir captar y mantener la atención del alumno a lo largo de las distintas sesiones lectivas. Si ya de por sí este objetivo es difícil de conseguir, al menos en su forma óptima, el problema se incrementa según desciende la edad de los alumnos, ya que el niño dispone de unas habilidades atencionales menos desarrolladas que las del adulto, tal como ya vimos en anteriores apartados. En este contexto, podemos encontrar diferentes técnicas para conseguir el anterior fin. Así, Genovard (1982) describe diferentes estrategias atencionales que puede utilizar todo profesor, distinguiendo entre estrategias destinadas a captar la atención del alumno y estrategias destinadas a mantener la atención del alumno. Entre las primeras, cita las siguientes:

-Analizar los intereses básicos en el aula. En el aula, el rango de intereses es sumamente amplio y están relacionados con variables como la edad, el sexo, el "status" socioeconómico, etc. Conocer esos intereses y basar en ellos la actividad del escolar es básico para conseguir la atención del alumno, sobre todo en los primeros cursos, donde aún predomina la atención involuntaria.

-Informar al alumno de las posibilidades de éxito en el aprendizaje y del nivel real de dificultades.

-Proporcionar contenidos estructurados y organizados.

Entre las estrategias destinadas a mantener la atención del alumno destaca las siguientes:

-Variar los estímulos. Un ambiente estimular monótono disminuye el nivel de vigilancia por falta de excitaciones. Si hay cambio de estímulos o situaciones es más fácil mantener la atención.

-Incorporar algún tipo de actividad física al proceso de aprendizaje.

-Crear conciencia de satisfacción hacia el rendimiento obtenido.

-Mostrar un grado de afectividad en el momento de transmitir la información.

-Conseguir que el alumno tenga satisfacción por atender.

El análisis de posibles problemas atencionales y su repercusión en el rendimiento escolar aparece así como un aspecto cada vez más necesario dentro del ámbito educativo. En este sentido, y siguiendo a García Sevilla (1997), parece indicado:

-Conocer el papel de la atención en problemas de rendimiento escolar. Por ejemplo, los niños que tienen problemas de escasa concentración y que son lentos a la hora de desplazar su atención de un lugar a otro suelen tener mayores dificultades en el proceso de aprendizaje de la lectura.

-Conocer los problemas de atención más importantes asociados a trastornos específicos (TDA y DA). Los niños con conductas de falta de atención no sacan tanto provecho de su enseñanza. La mayor parte de los estudios manifiestan cómo a pesar de que las puntuaciones en capacidad intelectual en los niños con trastorno por déficit atencional (TDA) son normales, tienen problemas de aprendizaje y de rendimiento escolar.

Tal como ya hemos analizado, un objetivo básico en el ámbito educativo es proponer estímulos interesantes para el alumno, con el fin de mejorar su atención selectiva. La preferencia por la motivación intrínseca, que mejora la atención y, por tanto, el aprendizaje, explica que autores como Manga, Garrido y Pérez-Solís (1997) recomienden profundizar en lo que hace interesantes las tareas y las actividades escolares. Por otro lado, Kinsbourne (1986) propone, para los alumnos con dificultades de aprendizaje, unos principios de desarrollo mental adecuados a la dificultad específica.

de que se trate, con el acento puesto en el mantenimiento de la atención del niño. De esta forma, se individualiza la instrucción del alumno, se limitan los estímulos potencialmente distractores y se evita el material irrelevante para conseguir que sean las necesidades del niño las que determinen la duración y optimización de la instrucción, potenciando la capacidad del alumno para mantener la atención sobre los aprendizajes básicos propuestos por el sistema educativo.

Si tenemos en cuenta que la capacidad de atender implica la capacidad del sistema cognitivo para seleccionar datos en competición, con lo que la memoria se va orientando cada vez más hacia unos contenidos que hacia otros, debemos destacar la función básica que realiza la atención en la evaluación de otras funciones o capacidades neuropsicológicas de los aprendizajes escolares, tal como destacan Manga, Garrido y Pérez-Solís (1997). Como síntesis de la relación entre atención y motivación, estos mismos autores concluyen:

-La vinculación entre motivación y atención se presenta como el principal reto par optimizar la instrucción en los niños normales.

-La comprensión de la relación existente entre motivación y atención es decisiva cuando la intervención tiene como meta la recuperación de niños con dificultades de aprendizaje (Manga, Garrido y Pérez-Solís, 1997).

2.3.8.3. - Atención y estrategias de aprendizaje

La Psicología Educativa, desde la perspectiva cognitiva, vincula la atención con el conocimiento y el desarrollo (Beltrán, 1993). En este sentido, se interpreta que los sujetos con dificultades de aprendizaje o con impulsividad utilizan inadecuadamente estrategias de atención (selectiva, dividida y sostenida), repercutiendo negativamente en la asimilación de conocimientos y, por consiguiente, en su rendimiento en las tareas académicas. Desde este punto de vista, los psicólogos suelen identificar el mecanismo atencional con la capacidad para utilizar los conocimientos previos con el fin de guiar la percepción y el propio conocimiento de los sucesos actuales, además de suponer la habilidad para manejar el control voluntario sobre las percepciones y conocimientos presentes. Esto es lo que constituye las estrategias metaatencionales, subconjunto dentro de las estrategias metacognitivas. En este sentido, Beltrán sostiene:

“Cuando hablamos de conocimiento de la atención nos estamos refiriendo a la atención como objeto de conocimiento, de manera que la función cognitiva se centra en el proceso atencional como puede hacerlo en la memoria o en la solución de problemas” (Beltrán, 1993, p. 107).

La mayoría de los niños desconocen las características, modalidades y funcionamiento de la atención. Si tenemos en cuenta la importancia del mecanismo

atencional para las tareas de aprendizaje, principal actividad escolar, debemos contemplar la posibilidad de intervenir de una forma proactiva y no sólo reactiva, con todos los alumnos y no sólo con aquellos que presenten problemas atencionales, con el fin de que adquieran adecuadas estrategias atencionales y metaatencionales, aumentando así sus posibilidades de mejorar en la adquisición de los conocimientos. El alumno que es capaz de atender con eficacia una vez que el mecanismo atencional se activa y que haya desarrollado las habilidades necesarias para ejercer un control ejecutivo de la atención, se puede decir que está en condiciones óptimas de asimilar conocimientos nuevos y de resolver problemas, desde el punto de vista de la atención, uno de los factores básicos en el rendimiento en ambos tipos de tareas. En este contexto es en el que se han elaborado diferentes estrategias metacognitivas relacionadas con el mecanismo atencional, entre las cuales podemos destacar, siguiendo a Beltrán (1993) las siguientes:

- Conocer que la atención es limitada y no se puede abarcar toda la realidad a la vez.
- Conocer que la eficacia de una tarea exige utilizar la atención selectiva centrándose directamente en ella y prescindiendo provisionalmente de las demás.
- Saber que la atención no se produce siempre automáticamente sino que, a veces, exige algún esfuerzo.
- Tener en cuenta que a medida que se va creciendo en edad se tiene mayor dominio de la atención.
- Saber que para realizar eficazmente una tarea hay que concentrarse al máximo prescindiendo de los ruidos o distractores que puedan estar presentes.
- Conocer que el éxito de una tarea depende, en gran medida, de la organización existente entre los contenidos del conocimiento sobre la atención, y entre éstos y los del control emocional o los referidos al resto de los procesos de conciencia.

El conocimiento que los niños tienen de sus habilidades atencionales también aumenta con la edad, aunque resulta sorprendente el conocimiento que tienen desde muy temprana edad. Así, por ejemplo, los niños de Educación Infantil ya son conscientes de que los adultos son más atentos que ellos. En un estudio clásico sobre la metaatención con niños de 8 y 10 años, Miller y Bigi (1979) comprobaron que incluso los niños más pequeños ya tenían un cierto conocimiento sobre el funcionamiento de la atención. Entre los hallazgos más relevantes destaca el hecho de que la mayoría de los niños eran conscientes de que no siempre atienden de forma correcta, lo que influye en el rendimiento en la tarea. Incluso algunos niños eran capaces de identificar elementos distractores de la atención, como por ejemplo el ruido o la acción de otros niños o el hecho de estar aburridos. Y en sentido inverso, también eran capaces de saber las condiciones más favorables para el buen funcionamiento de la atención: cuando están quietos, cuando la actividad les despierta el interés o cuando se centran en una actividad. También saben que los niños son menos atentos que los adultos. Pero tal vez el aspecto más destacable de este estudio de Miller y Bigi es que según aumentan en edad, los niños tienden más a mencionar factores psicológicos (nivel de interés, nivel de concentración, falta de experiencia o conocimiento, deseo de hacer otra actividad, etc.) que factores físicos (como el ruido). Así pues, concluyen estos autores, la mayor parte del cambio evolutivo respecto a la metaatención se refiere a la accesibilidad de este conocimiento. En este sentido, los niños pequeños son conscientes de que los factores psicológicos afectan a la atención, pero no acceden espontáneamente a esos factores,

debido, posiblemente, a la dificultad para expresar su conocimiento verbalmente o a la falta de habilidad para detectar la información relevante para cada situación concreta.

En otro estudio con niños de 3 y 4 años, Miller y Zaleski (1982) demostraron que los niños de esas edades tan tempranas comprenden el efecto del interés y piensan que afecta a la ejecución más que la cantidad de ruido, aunque su conocimiento sobre el ruido es menos evidente. Parece que la Psicología Experimental da la razón a estas suposiciones de los niños, ya que parece constatarse que la motivación afecta a la ejecución en la mayoría de las tareas, mientras que se ha comprobado que el ruido no siempre dificulta la ejecución de las mismas.

Por otro lado, también se ha constatado que los niños según evolucionan van siendo conscientes de que los sucesos externos pueden ser distractores no sólo porque hacen ruido, sino porque suponen una tentación para el niño (Beltrán, 1993). Los niños aprenden que los objetos o sucesos tentadores pueden disminuir el autocontrol con respecto a hacer sus actividades escolares o cotidianas, pero también aprenden que se puede mejorar la resistencia a esos factores distractores alejándose de ellos, del ambiente en que están o aumentando la concentración en la actividad que les ocupa. Incluso, aprenden a crear una cierta distancia emocional pensando en las cualidades del objeto deseable o bien centrándose en algo irrelevante o en la actividad misma. Todos estos datos apoyan la idea de que se trata de aspectos que se deberían tener en cuenta en una buena parte de la actividad educativa, pues supone trabajar aspectos básicos en la adquisición de conocimientos, partiendo de habilidades que ya desarrollan autónomamente los niños y adolescentes.

En las tareas de atención selectiva los potenciales distractores no están fuera de la tarea, sino dentro de la misma, tal como muestran diversos estudios sobre aprendizaje incidental. Estas investigaciones (Hagen, 1967; Miller y Weiss, 1981) han puesto de manifiesto que con la edad, el recuerdo de los estímulos relevantes mejora, mientras que el aprendizaje incidental (de información no relevante) permanece igual o disminuye ligeramente hasta los 13 años, edad en la que se produce un declive progresivo.

El estudio de Miller y Weiss (1981) se centra en la comprensión de los niños y adultos del efecto de las variables que afectan a la atención. Distinguen tres categorías de variables:

- Variables del sujeto: edad, nivel de interés en la tarea.
- Variables de tarea: la relativa saliencia de estímulos relevantes e irrelevantes, nivel de ruido, número de objetos irrelevantes a la tarea y distancia entre objetos relevantes e irrelevantes.
- Variables de estrategia: el grado de selectividad en la observación de los objetos relevantes y la categorización.

Los resultados muestran diferencias significativas en todas las edades, en cuatro de las variables: categorización, edad, nivel de interés y orden en ver los objetos relevantes. Los sujetos de segundo y quinto curso, además, mostraron comprensión significativa de las cinco variables restantes. Por otro lado, la variable de saliencia únicamente era significativa con adultos. En este sentido, Beltrán (1993) concluye:

-Los niños de cinco años comprenden el efecto de algunas variables sobre la atención selectiva, aunque no comprenden el efecto de todas las variables relevantes.

-La mayor parte del aumento en conocimiento metaatencional relativo a la atención sobre la tarea de aprendizaje incidental ocurre entre la edad infantil y el curso segundo de primaria.

-La comprensión de variables de tarea se desarrolla después que la comprensión de las variables de persona y estrategia.

La comparación de investigaciones realizadas en distintos contextos culturales (Estados Unidos y Puerto Rico) muestra que en los niños de 7 a 14 años estadounidenses se producen importantes cambios en la distribución de la atención o atención selectiva en una situación de aprendizaje incidental, mientras que en los niños puertorriqueños, en el mismo período evolutivo, conocen pocos cambios respecto a los factores mencionados. Parece, por tanto, que el desarrollo de estrategias atencionales y metaatencionales no está únicamente en función de una creciente capacidad, además de una maduración física y neuropsicológica, sino que también pueden tener cabida influencias culturales que actúan de forma compleja, especialmente sobre la metaatención (Miller y Weiss, 1981; Miller y Jordan, 1982).

Dentro de los aprendizajes escolares, la atención selectiva implica tres aspectos básicos:

- 1) Identificar las partes más importantes y menos importantes del texto.
- 2) Dedicar atención extra a las partes del texto en función de la importancia que tengan.
- 3) Los textos importantes se aprenden mejor y se recuerdan mejor, debido a esa atención extra que reciben.

La importancia de las partes de un texto viene determinada por la interacción de las características del texto, las características de la tarea (variables externas) y las características del sujeto (variables internas: interés, nivel de conocimientos, aptitudes, etc.).

El mecanismo que permite que se aprenda y se recuerde mejor la información identificada previamente como importante es la aplicación selectiva de los recursos cognitivos, destacando el papel de la atención en dicho proceso, tanto desde el punto de vista de su función selectiva, como desde la perspectiva del control atencional.

Los resultados de la investigación de Reynolds y colaboradores (1988; cit. en Beltrán, 1993) demuestran que la estrategia de atención selectiva desempeña un papel causal cuando los alumnos intentan aprender determinados textos considerados importantes por variables externas, jugando un papel mínimo cuando los estudiantes tratan de aprender textos considerados importantes por variables internas. Sin embargo, en la práctica académica, lo que priman son las variables externas. Al comprobar que estrategia de la atención selectiva interviene como mediador básico entre la importancia (determinada por variables externas) y el aprendizaje, el siguiente paso en la

investigación es determinar cuando empiezan a utilizarla los estudiantes. Los estudios realizados en este sentido, muestran que únicamente los estudiantes universitarios con buen rendimiento son quienes la utilizan. Al resto de población estudiantil, de todos los niveles educativos, les faltaba el conocimiento de que determinadas variables (texto, tarea, persona) afectan a la importancia de la información, así como que ciertas estrategias, como la atención selectiva, están disponibles y pueden facilitar el aprendizaje. También les faltaba la capacidad para utilizar este conocimiento para controlar y regular con éxito sus estrategias de aprendizaje.

Resulta hasta cierto punto paradójico que los estudiantes sean capaces de explicar una estrategia y, sin embargo, no utilizarla eficazmente, tal como comprobó el propio Reynolds (1989). Este autor también destaca que las estrategias metacognitivas constan de distintos niveles y tipos de habilidades. Respecto a la atención selectiva, distingue tres diferentes niveles de funcionamiento metacognitivo: la conciencia de tarea, la conciencia de la estrategia y la conciencia de la ejecución. Por otro lado, la conciencia metacognitiva referida a la atención se desarrolla de forma gradual. En primer lugar emerge la conciencia de tarea. De forma progresiva, los estudiantes se van alejando del predominio de las variables internas en la determinación de la importancia y van dando mayor relieve a las variables externas. Posteriormente emerge la conciencia de estrategia. En último lugar emerge la conciencia de ejecución que es evidente sólo cuando los estudiantes demuestran una relación causal entre uso de estrategia y aprendizaje mejorado.

Si la capacidad metacognitiva se puede manifestar en distintos niveles y de maneras diferentes, parece lógico pensar que las estrategias se pueden utilizar con diversos grados de efectividad y manifestar con diferentes niveles de complejidad. Una vez que los estudiantes alcanzan la conciencia de estrategia, aprenden a ser capaces de expandir sus repertorios para incluir manifestaciones más complejas de varias estrategias, a fin de conseguir mayor eficacia, incluyendo la adaptabilidad de estrategia, la eficiencia de estrategia y la sofisticación de estrategia. Además, los tres índices de complejidad de estrategia explican diferencias significativas en el modo en la que abordan las situaciones de aprendizaje los estudiantes con éxito o sin éxito.

Respecto al control atencional, los niños muestran un limitado control sobre sus actividades de solución de problemas, debido, en gran parte, a su falta de experiencia, lo que produce una escasa o nula participación autoconsciente y de autorregulación eficiente de sus acciones y actividades.

Desde la visión global de los procesos metacognitivos, destacan como procesos relevantes para la solución de problemas: analizar el problema en cuestión, pensar sobre lo que uno sabe o no sabe que puede ser necesario para resolver el problema, desarrollar un plan para resolver el problema y registrar el progreso hacia una solución. Evidentemente, todos estos procesos difícilmente pueden ser accesibles a los niños, constituyendo elementos de un largo aprendizaje que se va adquiriendo a partir de la experiencia. Desde la perspectiva concreta de la metaatención en niños pequeños, Brown (1978) subraya la falta en los niños de las siguientes funciones ejecutivas:

- Analizar las demandas de tarea y las metas.

- Predecir la capacidad atencional del sujeto y las consecuencias de diferentes maneras de distribuir la atención.
- Planificar la “cantidad” de atención para cada tarea y cómo distribuirla dentro de cada tarea.
- Coordinar y controlar las diversas conductas atencionales, tales como eliminar las distracciones, concentrarse en parte o en todos los materiales, etc.
- Registrar la atención de uno mientras funciona.
- Comprobar si la estrategia atencional elegida en el momento actual está facilitando la ejecución.
- Comprobar las respuestas sobre la base del sentido común y de la consistencia interna.

Aunque para el estudio de la metaatención parece recomendable la investigación por separado de cada una de estas funciones ejecutivas, lo cierto es que mayoritariamente las investigaciones que llevan a cabo en este campo suelen hacerlo de una forma global, por lo que las conclusiones no pueden clarificar con precisión el papel que juega cada una de esas funciones (Beltrán, 1993).

2.3.8.4.- Programas de intervención para la mejora de la atención

Desde el paradigma cognitivo se han desarrollado diversos programas de intervención para la mejora de los denominados “*procesos cognitivos mediacionales*” (Gargallo, 1993). Aunque no todos están directamente relacionados con el ámbito educativo, lo cierto es que la aplicación que de ellos se puede hacer en los centros docentes es muy amplia y variada, especialmente si tenemos en cuenta que estos procesos cognitivos mediacionales (directamente relacionados también con la atención) son básicos en la adquisición de aprendizajes.

Uno de los más interesantes para nuestro campo de estudio lo representa el P.I.A.A.R. (Gargallo, 1993), que parte del constructo del estilo cognitivo “*Reflexividad-Impulsividad*” y de su influencia en las actividades educativas, ya que son diversos los estudios que han confirmado la relación de este estilo cognitivo con el rendimiento académico, con la atención, con la capacidad para controlar e inhibir movimientos cuando se precisa, con el autocontrol, con el lenguaje interior como autorregulador de la conducta, con la capacidad para usar destrezas y habilidades metacognitivas, con la capacidad para resolver satisfactoriamente problemas, tanto los académicos como los de la vida cotidiana; así como con otros aspectos relacionados con la personalidad, la actividad académica y el aprendizaje. Este programa de intervención se ha elaborado con rigurosidad científica con el objetivo fundamental de aumentar la atención y la reflexividad en los alumnos, partiendo de la constatación de que se pueden enseñar lo mismo que cualquier otra materia curricular. Y de esta forma se podrá conseguir que los alumnos mejoren su rendimiento académico, además de mejoras en aspectos de su personalidad y su conducta, gracias a la mejora de su autocontrol.

Lo primero que hace el programa es destacar la necesidad de determinar la Reflexividad-Impulsividad de los sujetos, que puede ser medida a partir del Test de Emparejamiento de Figuras Familiares de 20 ítems (MFF20), de Cairns y Cammock (1978), que clasifica a los sujetos en alguno de los cuatro grupos clásicos elaborados por Kagan (1970):

- Lentos-inexactos* (emplean más tiempo que la media del grupo y, a la vez, cometen menos errores que la media).
- Lentos-exactos o reflexivos* (emplean más tiempo que la media del grupo y cometen menos errores que la media).
- Rápidos-inexactos o impulsivos* (emplean un tiempo inferior a la media y cometen más errores que la media).
- Rápidos-exactos* (emplean menos tiempo y cometen menos errores; obteniendo rendimientos más eficientes).

El programa se basa en una serie de técnicas cognitivas y metacognitivas, de amplia difusión en la Psicología aplicada actual:

- Demora forzada.
- Enseñanza de estrategias cognitivas adecuadas de escudriñamiento.
- Aprendizaje autoinstruccional. Enseñanza de estrategias de autocontrol verbal.
- Plan Training (PT): Plan de entrenamiento en solución de problemas de respuesta abierta para incrementar la reflexividad.
- Modelos.
- Reforzadores positivos y aversivos o negativos.

Además de la fundamentación teórica y empírica que proporcionan la amplitud de estudios sobre dichas técnicas, el propio autor del programa y otros colaboradores llevaron a cabo estudios previos con el fin de fundamentar empíricamente el programa en muestras españolas (Gargallo, 1987, 1989, 1990; Castillejo y Gargallo, 1989).

Las técnicas se concretan en diferentes ejercicios que se reparten en 30 sesiones. Las funciones que se pretenden potenciar son las siguientes:

-*Discriminación*. La utilización de tareas de diferenciación o discriminación de formas es preferible a la de tareas de emparejamiento para el adiestramiento en estrategias de exploración ya que en aquéllas se enseña mejor que en éstas a prestar atención a los detalles y a procesar información.

-*Atención*. Considerada como un elemento básico en la reflexividad-impulsividad.

-*Razonamiento*. No es preciso un alto nivel para el aprovechamiento del programa.

-*Capacidad para demorar la respuesta*. Considerado como componente básico en la solución de la tarea y del estilo cognitivo.

-*Autocontrol verbal por el habla interna*. Referido a la regulación de la conducta y la guía de la misma por el habla interna y la previsión y anticipación de consecuencias de

cara a elegir la alternativa más adecuada.

-*Capacidad para analizar cuidadosamente los detalles.* Considerada como elemento básico para la reflexividad.

-*Uso de estrategias cognitivas adecuadas de escudriñamiento.*

Todas estas funciones son consideradas por el autor del programa como básicas para la buena realización de los ejercicios, interrelacionándose unas con otras en el planteamiento del programa (Gargallo, 1993).

Otros programas se basan en el entrenamiento metacognitivo (metaatencional). Unos son de “*enfoque mecánico*”, donde se pide al sujeto entrenado que repita una secuencia predeterminada de autoinstrucciones y respuestas, caracterizándose por el uso de técnicas instruccionales que son repetidas de forma rutinaria a través de la secuencia instruccional y que persiguen un rango limitado de respuestas aceptables. La forma de respuesta no cambia con el tiempo o con los ítems. Otros programas son de “*enfoque elaborativo*”, donde se pide al sujeto entrenado el empleo de una secuencia abierta de autoinstrucciones y respuestas. Este enfoque implica la invocación de respuestas específicas para autorregular la conducta.

Malamuth (1979) utilizó una versión modificada del “*Entrenamiento autorregulatorio elaborativo para niños sin desórdenes atencionales*”, elaborado por Meichenbaum y Goodman. Trabajó con niños de quinto curso identificados como malos lectores. El entrenamiento suponía que los niños analizaban la tarea instruccional (estadio de dibujos con y sin palabras escritas), usando las autoinstrucciones. Los niños del grupo de control observaban un modelo que empleaba las mismas estrategias de autocontrol enseñadas al grupo de entrenamiento (grupo experimental), pero no se les decía que utilizaran los mismos procedimientos. Los resultados indicaban una ejecución superior de lectura en los niños que recibían el entrenamiento de autocontrol (grupo experimental). También obtuvieron mejores resultados en el control inhibitorio en posteriores medidas de atención sostenida.

Meichenbaum y Goodman (1971) también elaboraron el modelo de “*Instrucción autorregulatoria con niños con desórdenes atencionales*”, cuyo objetivo principal, inicialmente, era reducir la impulsividad. Consta de los siguientes estadios:

- Modelo cognitivo: una persona adulta modela rutinas autoinstruccionales.
- Guía abierta externa: el niño imita la rutina autoinstruccional de los adultos.
- Autoguía abierta: el niño ejecuta la tarea mientras verbaliza las autoinstrucciones en voz alta.
- Autoguía desvanecida: el niño ejecuta la tarea mientras cuchichea autoinstrucciones.
- Autoinstrucciones encubiertas: el niño ejecuta la tarea mientras se autoinstruye de forma encubierta.

Gerber y Hall (1981) elaboraron un programa de entrenamiento elaborativo de tarea específica diseñado para mejorar la ejecución de habla en niños con dificultades de aprendizaje y déficit atencionales. En concreto, se les enseñaba:

- Producir la habilidad para decir palabras.
- Emplear una rutina de prueba de lectura autoguiada.
- Probar partes inciertas de un intento de habla.

Por otro lado, Hallahan y otros (1979) han elaborado de entrenamiento autorregulatorio mecánico, de control de la atención, dirigido a niños con dificultades de aprendizaje con desórdenes de atención también. Cada niño iba registrando en una hoja de autocontrol los momentos en que prestaba o no prestaba atención. Los resultados mostraron importantes incrementos en la conducta académica y una mejora en la tasa de materias académicas correctamente terminadas.

3.- LA MEDIDA DE LA ATENCIÓN

3.1.- Introducción

Al alcanzar el "*status*" de ciencia empírica, la Psicología, como las demás ciencias, se plantea como objetivo fundamental la descripción, la explicación y la predicción de los fenómenos psicológicos, su objeto de estudio. Siguiendo la argumentación de Torgerson (1958), el conocimiento científico necesita recoger y comparar datos, con el fin de poder establecer correlaciones, ecuaciones, etc., con las que fundamentar las teorías que se elaboren. Y es este contexto en el que la medida constituye un elemento fundamental en el proceso, permitiendo la aplicación de las matemáticas a las distintas ciencias empíricas.

Con la consolidación de la Psicología Experimental a finales del siglo XIX, el rigor científico pasa a formar parte de toda investigación psicológica, desde la medición hasta las descripciones generalizadas de la conducta humana, que en este primer momento interesaba por encima de cualquier otra consideración. La influencia de las ciencias naturales, en especial de la Fisiología fue muy importante en este desarrollo inicial de la Psicología científica. El mejor argumento que sustenta esta afirmación proviene de los temas analizados en los primeros laboratorios de Psicología, estando centrados, fundamentalmente, en aspectos sensoriales y motóricos, así como en el uso del tiempo de reacción como principal método de medida de la nueva ciencia.

Pronto quedó clara la necesidad de realizar un control riguroso a las condiciones en que se hacían las observaciones para el estudio de los fenómenos psicológicos. En este contexto Wundt y su equipo de colaboradores desarrollaron el método introspectivo. En esta primera etapa de la Psicología científica, el tiempo de reacción va a constituir el principal método de medida de la atención, además de otros procesos psicológicos.

Aunque durante este período los psicólogos experimentales no se interesaron por la medida de las diferencias individuales, centrándose únicamente en los aspectos generales de la conducta humana, lo cierto es que pronto aparecieron destacados investigadores que iniciaron el desarrollo de nuevas directrices en Psicología y en la aplicación de la medida en esta nueva ciencia. Tal será el caso de Francis Galton, principal promotor del desarrollo de los tests psicométricos, quien partiendo de la medida de actividades sensoriales y motoras intentó apreciar las diferencias en la capacidad intelectual de los sujetos. Desde ese momento inicial el desarrollo de los tests psicométricos y de la propia Psicometría ha seguido un curso constante hasta llegar al momento actual, alcanzando un auge tan importante en determinados momentos que llegaron a invadir casi todos los ámbitos de investigación y aplicación de la Psicología,

incluido el ámbito que nos ocupa: la medida de la atención; lo que ha supuesto grandes ventajas, pero también importantes inconvenientes en determinados aspectos, siendo éste uno de los puntos de interés centrales de la presente investigación.

En un segundo período del desarrollo de los tests psicométricos se aborda la medición de procesos psicológicos complejos, en especial la inteligencia, aunque se hace a partir de elementos adecuados para estimular las funciones psicológicas superiores. Es el período en el que se desarrollan las primeras escalas de inteligencia, de aplicación individual.

En una etapa posterior, y a partir de las necesidades emanadas de la movilización masiva de población para su incorporación al ejército americano, se elaboran los primeros tests de inteligencia colectivos, además de facilitar la generalización de los denominados tests manipulativos. Alrededor de los primeros años de la década de 1920 se desarrollan también los tests de personalidad, destacando ya no únicamente los aspectos cuantitativos de la evaluación, sino también los aspectos cualitativos, dando lugar a los tests proyectivos. La medida de la atención, tal como se había iniciado a partir de la cronometría mental desde la Psicología Experimental, queda un tanto abandonada, al igual que ocurre con otros procesos psicológicos, debido, principalmente, a este enorme auge de los tests psicométricos y su extensión a todos los ámbitos de la Psicología aplicada.

La siguiente etapa va a caracterizarse, fundamentalmente, por la consolidación definitiva, la extensión y generalización de los tests psicométricos, sobre todo a partir de la utilización del análisis factorial como método para mejorar, con la potente ayuda de esta técnica matemática, la validez de los tests como instrumentos de medida de los fenómenos, mecanismos y procesos psicológicos; lo que significaba poder determinar con mayor precisión lo que realmente mide o aprecia cada test psicométrico. Además de esta importante aportación, el análisis factorial determinó la relevancia de otras aptitudes cognitivas distintas a la inteligencia general o factor "g", que intervenía de forma destacada en la apreciación de la inteligencia de los sujetos. De esta manera se empiezan a elaborar tests de aptitudes específicas, determinadas a partir del método matemático del análisis factorial, elaborándose tests psicométricos que medían aspectos y aptitudes especiales, muy concretas, tales como la aptitud espacial, la comprensión verbal, la fluidez verbal, la capacidad de razonamiento, la memoria, etc. Y va a ser en este contexto, en torno a los años 30 y 40, en el que se van a ir elaborando diferentes tests psicométricos que pretendían medir la atención, perdurando muchos de ellos o parte de sus fundamentos teóricos y metodológicos hasta nuestros días.

Una de las características más relevantes en el estudio y medida de la atención a través de los tests psicométricos va a ser la separación casi radical entre los diferentes modelos teóricos sobre la atención que aparecen a partir del desarrollo de la Psicología Cognitiva y el desarrollo de los tests psicométricos que pretenden medir la atención, constituyendo este hecho el principal objeto de análisis de la presente tesis doctoral.

Precisamente la evolución más reciente de las técnicas e instrumentos de medida de la atención se ha producido a partir de la revolución cognitiva, que ha supuesto, básicamente, el abordaje del estudio y la investigación científica de los procesos

atencionales a partir de las propuestas metodológicas de la Psicología Experimental y los modelos teóricos desarrollados a partir del paradigma cognitivo. Esto ha supuesto el desarrollo de todo un conjunto de estrategias estandarizadas para el estudio del mecanismo atencional, dando lugar a una gran variedad de “*paradigmas experimentales*”, caracterizados, en general, por la propuesta de un procedimiento específico de presentación de los estímulos y/o información al sujeto y por la utilización de tareas concretas, todo ello bajo un riguroso control experimental. Otra características de estas técnicas experimentales es su gran variedad, dependiendo del tipo de atención evaluada, de la modalidad sensorial utilizada, de las tareas propuestas, de las variables empleadas, de los parámetros e instrumentos de medida, etc. Todo ello ha supuesto una alternativa muy importante para la medida de la atención desde la Psicología actual, tal como veremos en los apartados siguientes. Y será en este marco donde situaremos la técnica propuesta en esta tesis doctoral para la medida de la atención, en contraposición al generalizado uso de tests psicométricos, elaborados bajo unos presupuestos teóricos y metodológicos bien diferentes de las aportaciones realizadas desde el paradigma cognitivo.

3.2.- Primeras aproximaciones a la medida de la atención.

Aportaciones de la Psicología Experimental del siglo XIX

Tal como ya analizamos en anteriores apartados, la Psicología científica inicia su andadura bajo la tutela del método y las investigaciones de la Fisiología, especialmente en el ámbito de los estudios sobre el sistema nervioso humano. De esta manera, la Psicología parte de una metodología rigurosa, derivada de las ciencias naturales, lo que favorecía el prioritario objetivo de consolidarse como ciencia y conocimiento independiente y, por otro lado, este contexto en el que desarrolla sus primeros pasos explica que los temas iniciales de interés en sus investigaciones van a estar muy relacionados con las directrices de la propia Fisiología del sistema nervioso, destacando los estudios sobre la sensación, la percepción y el movimiento. Los comienzos de la Psicología Experimental no se puede, por tanto, desligar de las aportaciones de la Fisiología sensorial, tanto desde el punto de vista metodológico como teórico. Este hecho explica que el interés inicial de los primeros psicólogos experimentales se centrara en la elaboración de descripciones generalizadas de la conducta humana y de los procesos psicológicos a partir del análisis de elementos básicos, tal como eran consideradas, por ejemplo, las sensaciones. El propio Wundt determinó el método propio de la Psicología, la introspección objetiva o experimental, conceptualizada como la descripción de nuestras experiencias inmediatas en condiciones experimentales controladas.

Aunque las deficiencias iniciales fueron importantes, lo que provocó la aparición de numerosas críticas, vamos a centrarnos en un aspecto de gran interés para nuestro

campo de estudio, el cual constituyó un elemento básico en el método wundtiano: el análisis de los fenómenos psíquicos. Al observar Wundt que entre el estímulo que se presenta al sujeto y la respuesta que éste da existe un intervalo de tiempo durante el cual se producen los procesos psicológicos, objeto de estudio de la Psicología; este investigador alemán y su equipo de trabajo iniciaron de esta forma la aplicación del método del "*Tiempo de Reacción (TR)*" al análisis de los procesos psíquicos, justo después de que las aportaciones de los astrónomos en este campo, pioneros en percatarse de que la reacción no era inmediata, sino que presentaba un determinado retraso después de recibir el estímulo, dando lugar a diferentes registros entre las observaciones de los distintos astrónomos.

En otro ámbito de la nueva ciencia, en Psicofísica, a partir de 1860 Fechner desarrolló la primera metodología cuantitativa de la Psicología a partir de sus trabajos sobre la medición de la intensidad de las sensaciones. En el campo de la Fisiología destacan las aportaciones de Helmholtz, siendo el primer científico que analizó detenidamente el fenómeno del tiempo de reacción; iniciando, además, la aplicación experimental de este método en el estudio de la velocidad de la conducción nerviosa. En un primer momento aplicó el método en distintos experimentos con animales, intentando determinar la demora de la respuesta muscular respecto al estímulo que se presentaba al nervio motor en distintas situaciones. En una etapa posterior experimentó con seres humanos, intentando averiguar la velocidad de la conducción nerviosa, a partir de la aplicación de un débil estímulo eléctrico en diversos puntos de la piel, a la vez que observaba la rapidez de respuesta de los sujetos. Al encontrar resultados muy variables e incoherentes con sus hipótesis de partida, pronto abandonó el método. Parece evidente que Helmholtz no se percató de la importancia del método psicofisiológico que acababa de elaborar. Poco tiempo después, Donders llegó a desarrollar una destacada síntesis del método de tiempo de reacción, a partir de las aportaciones del astrónomo Bessel y del propio Helmholtz. Fue el primero en extender el método del tiempo de reacción como medida objetiva de los procesos psicológicos, iniciándose así el uso de la cronometría mental como metodología específica de la Psicología Experimental, aspecto que va a consolidarse con las aportaciones de Wundt y sus colaboradores.

En el contexto científico de esta primera etapa de la Psicología científica hemos de tener en consideración la obsesión de los investigadores por la cuantificación y la medida en todos los ámbitos del conocimiento científico, incluyendo a la propia Psicología y demás ciencias de reciente configuración. La mensurabilidad de los fenómenos mentales era lo que daba validez a las investigaciones psicológicas, según los psicólogos de la escuela de Würzburg. El propio Wundt defendió el principio de la cuantificación en Psicología, queriendo así desterrar de una forma definitiva la losa de la metafísica kantiana sobre la imposibilidad de que la Psicología alcanzase el rango de ciencia por no poder cuantificarse los fenómenos que estudia. Desde la Psicología anglosajona también se destacó la necesidad de la cuantificación para que la Psicología adquiriese su "*status*" de ciencia autónoma e independiente.

Durante esta etapa inicial del desarrollo de la Psicología científica ya quedaron establecidos aspectos teóricos básicos relativos al estudio de la atención, tales como el carácter selectivo, la limitación de capacidad e incluso, una primera aproximación a la distinción entre procesamiento automático y procesamiento controlado. Sin embargo, en

el ámbito metodológico y epistemológico se produjo una notable insuficiencia en su desarrollo, ya que mientras se investigaban los procesos psicológicos donde presuntamente estaba implicada la atención, al hacerlo sin que se produjera previamente una depuración conceptual de la naturaleza y funcionamiento de la atención, ello influyó decisivamente en el desarrollo experimental y teórico de este campo de investigación de la Psicología. Al no separar la naturaleza funcional de la atención del procesamiento, la concepción de la atención va a quedar supeditada a la orientación teórica que sobre el funcionamiento de la mente tenemos y, además, va a impedir que se pueda abordar de una forma específica la medida de la atención, aún disponiendo ya de una metodología concreta con la que era posible su realización. Nos estamos refiriendo a las posibilidades que ofrecía la cronometría mental y, muy especialmente, al método de los tiempos de reacción; aspecto que quedará reservado para etapas posteriores en el desarrollo de la Psicología de la atención, ya una vez iniciada la “*revolución cognitiva*” y empiecen a aparecer los distintos modelos teóricos y experimentales que van a intentar explicar la naturaleza del mecanismo atencional.

Durante este primer período también apareció otra corriente psicológica, el funcionalismo, cuyos representantes, con W. James a la cabeza, frente a la propuesta experimental de los estructuralistas, realizaron otra aportación teórica distinta, de gran relevancia en diversos apartados de la Psicología, destacando el modelo explicativo de la atención, entre otros. W. James, siempre desde una perspectiva teórico-conceptual, no sólo analizó el aspecto selectivo de la atención, así como la limitación de capacidad, sino que además relacionó la atención con otros procesos psicológicos, tal como han demostrado las investigaciones posteriores. Y, por otro lado, descubrió diversos tipos de atención: atención activa y voluntaria frente a la atención pasiva, involuntaria. Aunque predomina el concepto de atención como resultado, también reconoció el aspecto de atención activa como fuerza, responsable de la acomodación de los órganos sensoriales. Es decir, aceptó una doble concepción de la atención activa: una de naturaleza periférica, responsable de la adaptación y acomodación sensorial y otra de naturaleza central, referida a los procesos de preparación anticipatoria de los centros ideacionales.

Pero frente a este inmenso conjunto teórico, la obra de W. James adolece claramente de sustento experimental, afectando también de forma directa a la ausencia de posibles métodos de medición de los aspectos teóricos tan ampliamente desarrollados. Todo ello explicaría que hasta la aparición de los modelos atencionales derivados del desarrollo del paradigma cognitivo no se hayan abordado de una forma experimental las precitadas elaboraciones teóricas referidas a la naturaleza de la atención.

3.3.- Los tests psicométricos y la medida de la atención

3.3.1.- El inicio de los tests psicométricos

La ciencia que se desarrolló durante el siglo XIX tuvo como uno de sus principales presupuestos metodológicos la insistencia en la necesidad de la cuantificación. Según este presupuesto, para que el conocimiento adquiriera el rango de científico necesita apoyarse en datos cuantitativos, en mediciones lo más precisas posibles. En este sentido, debemos mencionar el trabajo desarrollado por Herbart, quien ya en 1816 propuso una teoría psicológica cuantitativa. Pero fue en el campo de la Psicofísica donde encontramos los primeros procedimientos de medida concretos y operativos, especialmente a partir de los estudios de Fechner sobre medición de la intensidad de las sensaciones y de Helmholtz sobre el desarrollo del método de los tiempos de reacción, tal como ya hemos analizado anteriormente.

De esta forma, hasta los años 30 del siglo XX el desarrollo de la medida en Psicología no tuvo excesivos problemas: determinadas variables que consideraban cuantitativas eran objeto de medición a partir de distintos procedimientos que supuestamente las medían. Así, desde la Psicología Experimental se desarrollaron métodos como la cronometría mental (Helmholtz, Donders), los intentos de medición del aprendizaje y la memoria (Ebbinghaus), la inteligencia a través de la actividad sensomotora (Galton), las aptitudes mentales (Galton, Spearman), etc.

Será el psicólogo norteamericano J. McKeen Cattell quien por primera vez utilizará el término de "*test mental*", concretamente a partir de la publicación en 1890 del artículo "*Mental tests and measurements*" en la revista "*Mind*". De esta manera nos encontramos en las décadas finales del siglo XIX y las primeras del siglo XX con notables intentos por establecer la medición en Psicología a través de tests mentales; es decir, por medio de pruebas formadas por un conjunto de ítems con la finalidad de obtener una medida objetiva y tipificada de una muestra de conducta del sujeto, con el fin de determinar el grado que alcanza en un determinado rasgo psicológico respecto a un grupo normativo.

Sin embargo, los tests psicológicos no van a surgir a partir de las necesidades de la Psicología Experimental, interesada únicamente en la medida de aspectos de la conducta general, normal y adulta, no estando interesada en las observaciones de las diferencias individuales, contempladas como errores, sino que van a aparecer, precisamente en el contexto del análisis de las diferencias individuales. La contribución inicial más destacada y decisiva para el desarrollo posterior de los tests psicométricos se debió a Francis Galton (1822-1911), científico británico interesado en medir las características de las personas emparentadas y no emparentadas con objeto de poder

estudiar un tema de máximo interés para él: la herencia. A partir de 1882, año en que funda su famoso "*laboratorio antropométrico*", inicia la elaboración de numerosos tests que pretendían medir diversas aptitudes físicas y mentales, destacando los destinados a mediciones sensoriales y motoras, tales como la discriminación visual de longitudes, la determinación de umbrales de audición, series graduadas de pesos para medir la discriminación cinestésica, etc. De esta forma, fue acumulando progresivamente el primer gran cuerpo sistemático de datos sobre diferencias individuales respecto a procesos mentales simples.

A partir de la observación de las deficiencias en la capacidad para discriminar temperaturas y en su reacción al dolor, así como en otros aspectos que mostraban las personas con retraso mental, Galton supuso que los tests de discriminación sensorial podían servir para medir funciones psicológicas superiores, especialmente la capacidad intelectual. Así, llegó a sostener que la capacidad discriminativa sensorial sería, en conjunto, mayor entre los sujetos mejor dotados intelectualmente.

Otras destacadas contribuciones de este investigador fueron la aplicación de las denominadas "*escalas de calificación*" ("*rating scales*"), así como la técnica del cuestionario y el uso de la técnica de la "*asociación libre*". También debemos citar el desarrollo que hizo de diversos métodos estadísticos para el análisis de los datos sobre diferencias individuales, a partir de técnicas elaboradas previamente por matemáticos. El objetivo era demostrar que cualquier psicólogo o investigador puede tratar de forma cuantitativa los resultados de los tests, una de las características esenciales de los tests psicométricos. En definitiva, su contribución a la generalización de la aplicación de los procedimientos estadísticos a los análisis de los datos de los tests fue realmente decisiva, siendo continuada posteriormente por muchos de sus discípulos, entre los que debemos mencionar a Karl Pearson (1857-1936), considerado como el fundador de la estadística moderna. Precisamente Pearson destacó por el desarrollo de gran número de técnicas estadísticas que pasarían a formar parte de la base teórica de los tests psicométricos.

Otro destacado discípulo de Galton, Charles Spearman (1863-1945) elaboró la teoría de la fiabilidad de los tests, además del modelo estadístico de las puntuaciones conocido como "*Teoría Clásica de los Tests (TCT)*", así como del análisis factorial, una de las técnicas fundamentales que se utilizan en la validación de los tests psicométricos.

3.3.2.- La Psicología americana y los primeros tests mentales

La práctica totalidad de autores coincide en señalar que el psicólogo estadounidense James McKeen Cattell tuvo una influencia decisiva en el desarrollo de los tests psicológicos. Ya desde los planteamientos de su tesis doctoral se puede apreciar un enorme interés por el estudio de las diferencias individuales, en concreto, en su tesis, referidas a los tiempos de reacción. El mérito de este trabajo es mayor si tenemos en

cuenta que se doctoró en Leipzig y en contra de la opinión de Wundt, poco partidario de este tipo de investigaciones. Sin embargo, Cattell, además, prosiguió profundizando en esa línea de trabajo: el estudio de las diferencias individuales, sobre todo a partir de sus contactos con Galton en 1888 y de su estancia en Cambridge.

En el precitado artículo "*Mental tests and measurements*", Cattell, además de asumir por primera vez el término de "*test mental*", describe una serie de tests que aplicaba a los estudiantes universitarios con el fin de poder medir su nivel intelectual. Los tests eran de aplicación individual y medían aspectos sensoriales y motores, fundamentalmente, tales como: la velocidad de movimientos, la agudeza visual y auditiva, la energía muscular, la discriminación de pesos, el tiempo de reacción, la sensibilidad al dolor, etc. Cattell, siguiendo las orientaciones teóricas de Galton, consideraba que era posible una medida objetiva de las funciones mentales superiores a partir de la discriminación sensorial y del tiempo de reacción; es decir, a partir de funciones psicológicas y psicofisiológicas simples que son susceptibles de medirse con precisión y exactitud. Debemos considerar que en este período aún se estimaba que era inalcanzable la posibilidad de elaborar medidas objetivas directas para las funciones psicológicas complejas o superiores.

Este tipo de tests eran los típicos que se elaboraban en las décadas fronterizas entre los siglos XIX y XX, aplicándose indiscriminadamente diversas series a niños escolarizados, estudiantes universitarios, adultos y otros grupos sociales. Además, su aplicación se generalizó a otras partes del mundo desarrollado; así, en Alemania, Munsterberg, Kraepelin y Ebbinghaus iniciaron su aplicación; en Francia lo hicieron Henri, Binet y Toulouse. Sin embargo, las primeras valoraciones ofrecieron resultados poco satisfactorios: en 1894 los análisis realizados por Gilbert determinaron una correlación casi nula entre varios tests de estas características y el rendimiento escolar. Por su parte, Sharp, en 1898 y 1899, y Wissler, en 1901, encontraron que la ejecución del individuo presentaba escasa correspondencia de un test a otro.

En Europa, durante la última década del siglo XIX, algunos psicólogos comenzaron a utilizar series de tests que pretendían medir los procesos psicológicos superiores. Así, destacan los trabajos de Kraepelin, quien en 1895 elaboró una serie de tests con el objetivo de medir lo que consideraba factores básicos en la caracterización de un individuo. A partir de operaciones aritméticas simples, básicamente, obtenía datos sobre la memoria y la susceptibilidad a la fatiga y a la distracción. Nos encontramos, pues, con una primera prueba que se puede relacionar también, de alguna manera, con la atención; en concreto con la atención sostenida. Otro psicólogo alemán, Oehrm, en 1889, ya utilizó tests que pretendían medir la percepción, la memoria y las funciones motoras en la investigación de las interrelaciones de las funciones psicológicas. Por otro lado, Ebbinghaus, en 1897, aplicó diversos tests de cálculo aritmético, memoria inmediata y de completar frases en poblaciones escolares. Únicamente la última prueba mostró correlación con el rendimiento académico de los alumnos.

Otra contribución decisiva al desarrollo de los tests psicométricos y a la Psicometría proviene de los trabajos del psicólogo americano E. L. Thorndike, quien ya en 1904 publicó el primer libro que trataba sobre la teoría de los tests: "*An introduction to the theory of mental and social measurement*". Con esta obra se inició el desarrollo

de la denominada “*Teoría Clásica de los Tests (T.C.T.)*”, constituyendo la principal fundamentación teórica para el desarrollo de la mayoría de los tests que miden aptitudes (destacando, por su relevancia y número, los tests de inteligencia), rasgos de personalidad y rendimiento académico, entre otros, incluyéndose los tests relacionados con la medición de la atención.

3.3.3.- El desarrollo de los tests de inteligencia

A partir del interés por estudios clínicos y psicopatológicos, los psicólogos italianos Guicciardi y Ferrari, en 1896, elaboraron una serie de tests que pretendían abarcar diversos aspectos, desde medidas fisiológicas y motoras hasta medidas de la atención y de interpretación de cuadros.

En 1895 los psicólogos franceses Binet y Henri criticaron la mayoría de las series de tests existentes por centrarse en la medida de aspectos sensoriales y por concentrarse indebidamente en aptitudes concretas muy simples. Según estos autores, en la medida de las funciones psicológicas superiores no era necesaria una gran precisión puesto que las diferencias individuales en dichas funciones son mayores. Como alternativa propusieron una amplia y diversificada gama de tests que abarcaban funciones psicológicas complejas, tales como la memoria, la atención, la imaginación, la comprensión, la apreciación estética, la sugestibilidad, etc.

Siendo de notable relevancia estos trabajos, lo cierto es que el interés principal de Alfred Binet y sus colaboradores estaba centrado en las posibilidades de medir la inteligencia. Partiendo de las experiencias negativas de los últimos años del siglo XIX en el intento por discriminar el grado de inteligencia de los individuos a partir de tests de procesos psicológicos elementales, Binet comprendió que el principal error estaba en el material empleado. Se hacía necesario introducir elementos que estimulasen las funciones psicológicas superiores. La medida directa, aunque no fuera demasiado precisa, de las funciones intelectuales complejas aparecía como la mejor solución.

Además, en esta época, concretamente en 1904, el ministerio de instrucción pública francés encargó a una comisión, presidida por el propio Binet, el estudio de procedimientos para la educación de sujetos con retraso mental, ante la sensibilización de los estados más desarrollados por el tratamiento de estos sujetos, determinando la necesidad de identificarlos y clasificarlos. A partir de este encargo, y con la colaboración de Simon, apareció en 1905 la primera escala de inteligencia, formada por 30 problemas ordenados en dificultad creciente. El nivel de dificultad se determinó a partir de la administración a 50 niños normales de 3 a 11 años y a algunos niños con retraso mental. Los problemas de la escala consistían en tareas de juicio, comprensión y razonamiento, los componentes de la inteligencia según la teoría de Binet.

Aquí encontramos otra gran aportación de Binet: relacionar los tests mentales con la edad de los sujetos, formando la "*escala de inteligencia*". Al observar que en los años escolares los niños van adquiriendo mayor capacidad mental según aumenta su edad, ideó una serie de pruebas de fácil y rápida aplicación, las ensayó empíricamente y determinó para cada prueba el tanto por ciento de niños que la resolvían en cada tramo de edad. De esta forma llegó a averiguar los tests que eran característicos, representativos para cada edad. Si un test es resuelto de forma correcta, por ejemplo, por el niño medio de 11 años, pero no por los niños de edades inferiores, ese test representa, según Binet, la capacidad mental típica, característica, de los niños a los 11 años; es decir, la "*edad mental (E.M.)*" de 11 años. De esta manera, ordenando los tests por edades sucesivas, Binet elaboró una escala mental. La primera escala la publicó en 1905, siendo presentada como un instrumento provisional, susceptible de posteriores modificaciones, tal como ocurrió. Una limitación importante que se detectó posteriormente es que no ofrecía ningún método objetivo preciso para determinar una puntuación total.

En 1908 presentó la segunda escala, que pronto alcanzó fama internacional. Se trataba de una modificación de la anterior, con más problemas agrupados en niveles de edad y analizados con una muestra de 300 niños con edades comprendidas entre los 3 y los 13 años. En el nivel de los 3 años se situaron todos aquellos tests que podían resolver los niños normales de idéntica edad, siguiendo este procedimiento hasta llegar al nivel de los 13 años. La puntuación de cada niño se podía expresar en términos de "edad mental", aunque Binet siempre prefirió la expresión "*nivel mental*". Con este concepto tan sencillo de comprender, pronto se generalizó la aplicación de los tests de inteligencia. En 1911, año en que muere Binet, apareció una tercera revisión de la escala. En ella sólo se hicieron modificaciones menores y variaciones en la colocación de tests concretos; añadiéndose también tests en varios niveles de edad y extendiéndose la escala hasta la edad adulta. Hay autores, como es el caso de Du Bois (1970), que consideran a esta escala como el auténtico origen de los tests mentales, de ahí la importancia que suele tener en los distintos manuales sobre tests psicológicos, especialmente si nos referimos a la medida de la inteligencia.

La escala de Binet-Simon tuvo un éxito impresionante, atrayendo el interés de los psicólogos de todo el mundo desarrollado. Así, aparecieron diversas traducciones, adaptaciones, no faltando las correspondientes críticas, tanto teóricas como de índole metodológica o de aplicación práctica. De las múltiples revisiones que se hicieron posteriormente, destacó la realizada en 1916, en Estados Unidos, bajo la dirección del L. M. Terman, psicólogo de la universidad de Stanford; versión que se conoce como escala de Stanford-Binet; muy bien valorada por su mejor nivel de construcción y de tipificación. Incluso en 1937 conoció una nueva revisión, así como en diversas ocasiones posteriores.

La principal aportación de la revisión de Stanford-Binet consistió en la introducción del concepto de "*cociente intelectual (C.I.)*", con el fin de eliminar algunos inconvenientes que presentaba el uso del concepto de "*edad mental*"; ya que, por ejemplo, un año de edad mental significa mucho más en los primeros años del desarrollo del sujeto que en los años más avanzados, donde el grado de desarrollo es menor. De esta manera se llegó a la propuesta de utilizar el cociente entre la "*edad*

mental (E.M.) y la “*edad cronológica (E.C.)*”. Diversos datos ponen de manifiesto que parece ser que esta medida ya fue propuesta en 1912, de forma independiente, en Estados Unidos por Kuhlman y en Alemania por Stern. Por su parte, Terman aceptó esta medida, generalizando el uso del concepto de “*cociente intelectual (C.I.)*” o razón entre la edad mental y la edad cronológica o real, definido previamente por el propio Stern.

A partir de la escala de Binet-Simon y con diversas modificaciones se han elaborado numerosos tests con similares características. Como alternativa más destacada nos encontramos la escala Wechsler-Bellevue, concebida también como un test de inteligencia de aplicación individual, cuya aportación más significativa es la de proporcionar dos componentes separados y complementarios del C. I: la escala verbal y la escala manipulativa, además de proporcionar una medida global del nivel intelectual.

3.3.4.- Aparición y extensión de los tests colectivos

Una de las características principales de los tests y escalas anteriormente descritas era la modalidad individual de su aplicación. Solamente se podían aplicar a una sola persona a la vez, debido a que muchos de los tests requieren respuestas orales o la manipulación de materiales específicos por parte del sujeto. Eran tests esencialmente de carácter clínico, adecuado para el estudio profundo de casos individuales y que necesitaban también de un examinador experto.

Los tests psicométricos van a conocer una nueva etapa en su desarrollo con la aparición, primero, y generalización, después, de los tests colectivos. Este tipo de tests surgió de una urgente necesidad práctica: cuando los Estados Unidos entran en la Primera Guerra Mundial, en 1917, la “*American Psychological Association*” se ofreció para colaborar desde el mundo de la Psicología. De esta manera se constituye un comité, presidido por R. M. Yerkes y formado, entre otros, por prestigiosos psicólogos, como Terman, Whipple y Goddard. El objetivo fundamental que se trazaron fue la elaboración de instrumentos de medida del nivel intelectual que permitieran la clasificación rápida de más de un millón de hombres que se iban a incorporar al ejército americano. Con esa información se podían determinar las exenciones, la asignación a distintos tipos de servicios según la idoneidad de los sujetos, atendiendo a su capacidad intelectual, entre otros factores, o incluso la selección de los más aptos para iniciar la formación como oficiales. Se trataba de optimizar los recursos humanos del ejército, a partir del conocimiento de sus principales aptitudes mentales.

En este contexto se elaboró el primer test de inteligencia de aplicación colectiva, que se conoció con el nombre de “*Army Alpha*”, test de papel y lápiz, formado por ocho subtests, comprendiendo diversos aspectos intelectuales, tales como el razonamiento aritmético, las analogías y el juicio práctico. Pero la detección de sujetos analfabetos o de extranjeros con insuficiente dominio del inglés, los psicólogos norteamericanos diseñaron una segunda versión, no verbal, del test, que se conoció con el nombre de

“*Army Beta*”, en el cual las tareas que se planteaban no requerían el uso del lenguaje, sino que únicamente se utilizaban dibujos, figuras, etc. Las instrucciones se daban mediante la mímica o con demostraciones prácticas. Ambas versiones, alfa y beta tenían como características comunes: la aplicación colectiva, la mayor facilidad, rapidez y economía en la aplicación e interpretación, así como una mejora en los aspectos estadísticos del método. Pronto estos aspectos se generalizaron a los demás tests colectivos, que se van a difundir muy rápidamente por todo el mundo desarrollado.

Una vez finalizado el conflicto mundial, ante el éxito demostrado con el uso de estos primeros tests colectivos en la asignación y clasificación de personal militar, la demanda en diferentes ámbitos sociales, especialmente en el educativo y en el laboral, hizo que la generalización y extensión de este tipo de pruebas crecieran en una progresión geométrica en las siguientes décadas. Esto facilitó un importante avance de los tests psicométricos, en todos sus aspectos: fundamentación estadística, variedad de pruebas, amplitud y diversidad de poblaciones para aplicar, ámbitos de aplicación, etc.

Los tests colectivos permitieron la aplicación simultánea de grandes grupos, gracias a la simplificación de las instrucciones, de los procedimientos de aplicación y de interpretación, lo que exigía una escasa formación por parte de los examinadores. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la aplicación masiva de los tests de inteligencia colectivos no estuvo en relación directa con su perfeccionamiento técnico. El desmesurado optimismo y la obsesión por obtener gran cantidad de datos y conclusiones prácticas, con repercusiones sobre el mundo laboral, educativo, social, sanitario, etc. hizo que se olvidase el estado rudimentario en que se encontraban los tests psicométricos. Además, habría que añadir también las teorías psicológicas sobre las que debería apoyarse cualquier tipo de medición. Este uso indiscriminado de los tests psicométricos va a provocar indudables avances, pero también la generalización y aplicación inapropiada respecto a la fundamentación teórica y psicométrica, así como respecto a la evolución de las diferentes teorías psicológicas sobre los distintos aspectos que los tests pretendían medir: inteligencia, aptitudes, personalidad... Esta deficiencia tan importante aún hoy en día se puede apreciar en buena parte de los tests que se utilizan, tal como ocurre en el ámbito que nos ocupa: la medida de la atención.

Durante la Primera Guerra Mundial también se constató la necesidad de elaborar algún instrumento que permitiese la evaluación de trastornos psicológicos, que se incrementaban notablemente en época de crisis, como es el caso de un conflicto bélico. De esta forma, en 1918 el psicólogo norteamericano R. S. Woodworth desarrolló el test de papel y lápiz conocido como “*Personal Data Sheet (Hoja de respuestas personales)*”, en el que mediante preguntas sobre hábitos, intereses, temores, actitudes, etc. se pretendía obtener un diagnóstico sobre la personalidad y los problemas del sujeto. Es decir, se inicia la extensión de la aplicación de los tests al campo de la personalidad. Poco tiempo después, en 1921, el psiquiatra suizo H. Rorschach elaboró el “*Test Psicodiagnóstico*”, conocido posteriormente como “*Test de Rorschach*”, primer test que pretendía dar una visión comprensiva, global y dinámica de la personalidad. Ante estímulos gráficos ambiguos, el sujeto emite respuestas interpretativas que, según este autor, describen la manera de percibir que tiene el sujeto, fundada en la estructura de su personalidad. Estamos ante el inicio del desarrollo de las denominadas “*técnicas proyectivas*”, centradas en la exploración de la personalidad, con objetivos

fundamentalmente de diagnóstico clínico y que se diferencian claramente de los tests psicométricos, al incidir más sobre aspectos cualitativos de la personalidad, despreciando la medición objetiva y basándose en la experiencia del psicólogo para su interpretación, lo que ha supuesto importantes dificultades teóricas y prácticas, así como un avance más lento que el desarrollado por los tests psicométricos.

3.3.5.- Los tests de aptitudes

La práctica profesional puso en evidencia que los tests de inteligencia se encontraban limitados respecto a la amplitud de campo que pretendían cubrir ya que teóricamente abarcaban una amplia variedad de funciones con la finalidad última de obtener una estimación del nivel intelectual general de cada sujeto. Aún así, pronto se pudo comprobar que no estaban representadas todas las funciones básicas que en aquella época se consideraban que formaban la inteligencia general. De hecho, la mayoría de los tests de inteligencia elaborados medían, básicamente, la aptitud verbal y, en menor grado, la aptitud para el manejo de relaciones numéricas, abstractas y simbólicas. El término de test de inteligencia para todas las pruebas ya elaboradas se puso en cuestión. Se detectó la necesidad de disponer de expresiones más apropiadas, según lo que realmente midiese cada test. Paralelamente, los psicólogos comenzaron a admitir la necesidad de disponer de tests que midiesen aptitudes especiales, concretas, y así poder complementar los datos de este tipo de pruebas con los resultados de los tests de inteligencia general, obteniendo así informaciones más precisas y completas de los sujetos.

Así pues, una vez más, las necesidades prácticas en los distintos ámbitos de actuación de la Psicología provocaron el desarrollo de los tests de aptitudes, con amplia aceptación inicialmente en determinados ámbitos de aplicación, principalmente en el escolar, utilizándose básicamente en aspectos como la orientación académica y profesional, así como en el ámbito laboral y en el militar, empleándose para la selección y clasificación del personal. De esta manera se inició la elaboración de tests de aptitudes mecánicas, administrativas, artísticas, etc. Otro aspecto de la aplicación práctica que aconsejó la reformulación de los tests de inteligencia general y la necesidad de desarrollar tests propios para medir las aptitudes especiales fue la observación de que la ejecución de un individuo en distintos apartados (subtests) de un test de inteligencia general presentaba, con mucha frecuencia, notables variaciones de unas subpruebas a otras. Así, se observó que un mismo sujeto podía tener puntuaciones muy altas en un subtest verbal y bajas o muy bajas en uno numérico o de memoria, por ejemplo. Además, las diferencias en la elaboración de los tests y/o las particularidades en la formación de los sujetos puede hacer que, por ejemplo, los elementos que incluyen palabras resulten muy difíciles para un sujeto y, sin embargo, los elementos que emplean material gráfico o numérico le resulten muy fáciles.

Pero no sólo la aplicación práctica demostró la necesidad de tests de aptitudes

especiales, sino que los desarrollos de la teoría psicométrica, sobre todo a partir de las aportaciones de Spearman, Kelley y Thurstone, quienes proporcionaron las bases para el desarrollo de la técnica del análisis factorial, permitió disponer de procedimientos que podían detectar la presencia de “factores” o “rasgos” relativamente independientes, lo que facilitó la elaboración de una gran cantidad y variedad de tests psicométricos de aptitudes específicas, así como de baterías de aptitud múltiple. La finalidad era proporcionar medidas independientes de los sujetos respecto a determinadas aptitudes y/o rasgos. De esta forma, en lugar de la puntuación total o C.I., en las baterías de aptitud múltiple se obtienen puntuaciones por separado para cada aptitud o rasgo, como por ejemplo: comprensión verbal, fluidez verbal, aptitud numérica, aptitud espacial, velocidad de percepción (incluyendo medidas que directa o indirectamente también pretendían estar relacionadas con la atención), etc.

En general, los tests de aptitudes especiales miden una única aptitud cada uno de ellos. Esto explica que los tests psicométricos relacionados directa o indirectamente con la medida de la atención se encuadren dentro de este tipo de tests.

3.3.6.- Aportaciones del análisis factorial

El éxito y extensión de los tests psicológicos, especialmente en los principales ámbitos de intervención de la Psicología aplicada (ámbito clínico y de la salud, ámbito educativo y ámbito laboral), no hizo olvidar a los teóricos que seguían existiendo problemas fundamentales que aún no habían sido resueltos. Estos investigadores eran conscientes de que no era suficiente que los tests aparecieran como útiles y prácticos. En este contexto, formularon una serie de cuestiones que consideraban fundamentales para que los tests psicométricos realmente alcanzasen el rango de instrumentos suficientemente válidos desde el punto de vista científico, tales como: ¿qué es lo que realmente miden los tests psicológicos?, ¿qué seguridad tenemos de que realmente existan las aptitudes o rasgos que los tests pretenden medir?, y, ¿realmente miden esas aptitudes o rasgos?

En este sentido podemos comprender que los investigadores se plantearan como objetivo la demostración de alguna manera de que los tests miden aptitudes unitarias del sujeto. En este contexto se elaboraron una serie de técnicas que se agrupan bajo el nombre de “*Análisis Factorial*”. Quien primero las desarrolló fue Spearman, cuyos trabajos iniciales se publicaron en 1904, aunque la teoría completa no se publicó hasta 1927, mediante la publicación del libro: “*The abilities of man*”. Spearman describe el análisis factorial como un método para averiguar experimentalmente lo que un test mide. Los trabajos iniciales de Spearman fueron continuados principalmente en el ámbito académico anglosajón, destacando autores como Burt, Thomson, Kelley o Thurstone. Precisamente va a ser L. L. Thurstone uno de los psicólogos que más va a utilizar este método y, junto con su equipo de colaboradores, va a elaborar una notable variedad de tests psicométricos que pretenden medir diversas aptitudes, entre las que

hay que incluir aptitudes relacionadas directa o colateralmente con la atención. También destacó por la construcción de la serie de tests conocida como "*Aptitudes Mentales Primarias (P.M.A.)*", con los que pretendía apreciar las capacidades cognitivas factorialmente descubiertas y definidas, de las que depende la actividad inteligente de cada sujeto.

El desarrollo del método del análisis factorial influyó decisivamente en la evolución de los tests psicométricos. Así, por ejemplo, respecto a los tests de inteligencia permitió, por un lado, una notable fundamentación teórica a los tests de inteligencia general, demostrando que en la mayor parte de las funciones cognitivas interviene un factor general, denominado factor "g", común a todas ellas y caracterizado por la abstracción y la comprensión de relaciones. Y, por otro lado, la aplicación del análisis factorial destacó la importancia en el ámbito de la inteligencia del papel de otras aptitudes cognitivas distintas a dicho factor "g" y que es necesario tener en cuenta para apreciar adecuadamente el nivel intelectual de los sujetos. De esta forma se determina que además de medir el nivel de inteligencia general a partir de un índice global, también es preciso trazar el perfil mental de cada sujeto respecto a diversas aptitudes, tales como la aptitud verbal (comprensión y fluidez verbal), la aptitud numérica, la aptitud espacial, la memoria asociativa, la rapidez perceptiva y la inducción o razonamiento general, entre otras.

Por último, señalar que la extensión de análisis factorial repercutió también en la evolución de los tests de personalidad, así como en la aparición de nuevos tests y cuestionarios de intereses generales y profesionales, entre otros destacados ámbitos de la Psicología.

3.3.7.- Nuevos desarrollos de los tests psicométricos

Todo el desarrollo que hemos analizado hasta este momento sobre los tests psicológicos se ha referido a los denominados "*tests normativos*"; es decir, referidos a la norma que estadísticamente se establece para una población respecto de un rasgo o aptitud determinada. Las puntuaciones obtenidas por un determinado sujeto se comparan con las obtenidas por el grupo normativo que se ha utilizado para tipificar el test, determinándose en qué situación, respecto de la norma, se encuentra el sujeto en el rasgo o aptitud que se ha medido.

Pero éste no ha sido el único desarrollo que se ha producido dentro de los tests psicométricos, sino que durante las últimas tres décadas ha sido muy notable la evolución de los denominados "*Criterion referenced tests (Tests referidos al criterio)*", a partir de los trabajos iniciales de Glaser (1963). Se caracterizan, fundamentalmente, por facilitar las bases para evaluar a los sujetos respecto a dominios de conducta previamente bien definidos. Su objetivo principal es la evaluación de lo que cada sujeto hace o es capaz de hacer; constituyendo una propuesta muy diferente de los tests

anteriores, donde se comparaba con referencia a las conductas de otros sujetos o a normas de grupo.

La propia evolución de la teoría psicológica ha provocado también importantes cambios en la concepción y elaboración de los tests psicométricos, especialmente en la medida de la inteligencia y de las aptitudes. El principal cambio procede de la llegada y consolidación de la Psicología cognitiva dentro de los ámbitos académicos y de la Psicología aplicada. La revolución que ha supuesto este paradigma en la concepción de los distintos ámbitos de estudio de la Psicología también ha implicado cuestionarse la necesidad de cambios en los tests psicométricos clásicos, especialmente los relacionados con los principales campos de trabajo de la Psicología cognitiva: la inteligencia, la memoria, el razonamiento, la solución de problemas, la toma de decisiones, la percepción, etc. Precisamente la presente tesis doctoral se enmarca dentro de esta problemática concreta al plantear la discrepancia entre las medidas psicométricas que aún hoy perduran en el mercado y en la práctica psicológica y las elaboradas propuestas teóricas que emanan en el ámbito de la Psicología de la Atención a partir de la consolidación del paradigma cognitivo, tal como ha ocurrido ya en otras áreas de investigación, especialmente en el de la inteligencia.

El paradigma cognitivo ha provocado una auténtica revolución dentro de la Psicometría, llegándose a plantear la posibilidad de nuevas técnicas más adecuadas para la construcción de tests, recogiendo los avances de la teoría psicológica y las implicaciones psicométricas que ha producido (Fredericksen, Misley y Bejar, 1993; Embretson, 1985, 1993; Messick, 1989; Mislevy, 1993; Embretson, 1985, 1993; Ronning, Glover, Conoley y Witt, 1987). No sólo se han puesto en cuestión los fundamentos teóricos de los tests psicométricos clásicos en muchas ocasiones, sino también el propio proceso de elaboración de tests, el formato, las instrucciones y la interpretación de las puntuaciones. En definitiva, los aspectos esenciales de buena parte de los tests psicométricos.

Otro de los avances más destacados en los últimos años, que actualmente se encuentra en proceso de generalización, es la implantación de los tests computarizados. De forma progresiva se está imponiendo la aplicación de tests psicométricos mediante ordenador, gracias a las amplias posibilidades que éste proporciona al psicólogo, tanto en el almacenaje de información de los tests y las posibilidades para producir, administrar y puntuar los tests. La proliferación de diversos programas de ordenador adaptados a las necesidades fundamentales para la elaboración y aplicación de tests psicométricos, dejando el aspecto más importante para la evaluación, la interpretación de los datos en manos del psicólogo, como técnico especializado en dicha labor.

Además de estos desarrollos, en el ámbito de la propia Psicometría también se han elaborado en las últimas décadas otros modelos estadísticos distintos a los que han prevalecido desde el origen de los tests psicométricos bajo el predominio de la *"Teoría Clásica de los Tests"*. Nos referimos, fundamentalmente, a la *"Teoría de la Generalizabilidad"* y, más recientemente, a la *"Teoría de la Respuesta al Ítem"*. De tal manera que podemos describir la realidad de los tests psicométricos en el momento actual siguiendo las palabras de la profesora Martínez Arias: *"(...) las diferentes aproximaciones presentadas, tanto referidas a modelos estadísticos (Teoría Clásica de*

los Tests, Teoría de la Generalizabilidad, Teoría de la Respuesta la Ítem), como interpretativos (referidos a las normas vs. referidos al criterio), teorías psicológicas de base (modelos factoriales de la inteligencia y aptitudes vs. modelos de procesamiento de la información) y formatos de presentación (papel y lápiz, computarizados), coexisten en la actualidad, dependiendo su aplicación a problemas concretos de medida de múltiples consideraciones, ligadas fundamentalmente a la propiedad o atributo a evaluar y a otras condiciones concretas de la aplicación del test” (Martínez Arias, 1995, p. 44).

3.3.8.- La medida de aptitudes específicas

A partir del desarrollo y perfeccionamiento técnico de los tests psicométricos, éstos se convirtieron en un instrumento de medida fundamental para los psicólogos, quienes observaron que con ellos se podían obtener un gran número de observaciones sobre cada sujeto y/o sobre cada grupo, lo que les proporcionaba una gran cantidad de información sobre distintos aspectos y características conductuales y psicológicas. Partiendo de la idea de que cuanto más información se puede obtener sobre la conducta y las características psicológicas de un sujeto y/o de un grupo más completa será la explicación que se pueda ofrecer sobre los mismos, se desarrollaron una serie de técnicas estadísticas para el tratamiento de las medidas multivariadas, especialmente a partir del análisis de correlaciones, por un lado, y a partir del análisis de varianza, por otro lado.

Dentro del estudio de las correlaciones se desarrollaron un conjunto de técnicas de estadística multivariada que formaron el denominado análisis factorial, cuya finalidad última es obtener un número reducido de variables abstractas, compuestas por diferentes saturaciones sobre variables empíricas, en función de la estructura de datos obtenidos al llevar a cabo el proceso de medida de las variables empíricas. El objetivo fundamental consiste en representar o explicar las variaciones conjuntas o covariaciones observadas entre muchas variables empíricas, reduciendo el número de variables a otras más conceptuales que hipotéticamente explican a las numerosas variables empíricas.

Pero el procedimiento del análisis factorial requiere una selección previa de las variables empíricas que se van a medir, bajo el criterio de supuestas relaciones entre las mismas y, a partir de ahí, reducir el número de variables a un número menor de variables complejas o “factores”, que aglutinen toda la información contenida en el total de las variables iniciales. En primer lugar se realiza el estudio de la variación conjunta de las variables, calculando las correlaciones entre todas y cada una de las variables, formando la denominada “matriz de correlaciones”, que especifica el modo de interrelación de las variables. Posteriormente se obtienen unos factores que explican o integran esta información de forma más comprensiva y de manejo más fácil. Pero estos “factores resultantes” son difícilmente interpretables directamente, por lo que se realiza una transformación, denominada “rotación de factores”, que permite que los factores

adquieran una mayor significación desde el punto de vista de la teoría psicológica. De esta forma, cada factor explica una conducta o una habilidad o característica psicológica más compleja que la explicada por las variables empíricas.

El origen del análisis factorial se atribuye a Spearman, a partir de su clásico artículo "*General intelligence, objectively determined and measured*", aparecido en 1904 en la revista "*American Journal of Psychology*", en el que mantenía un único factor general y cierto número de factores específicos. Esta investigación fue el inicio para el desarrollo de la "*teoría de los dos factores*", a pesar de que aún no se utilizaba el término de "*factor*". Ya en 1901, Pearson había establecido el denominado "*método de componentes principales*", retomado en la década de los años 30 por T. L. Kelly como solución para la extracción de factores. Así, en 1933, Hotelling desarrolló la técnica de los componentes principales, que se convertiría en el método más utilizado para la extracción de factores de la matriz de correlaciones.

Siguiendo este método L. L. Thurstone desarrolla en Estados Unidos la teoría y el método de la rotación de factores, con el objetivo de obtener una estructura factorial más sencilla. La complejidad de los cálculos matemáticos quedó solventada a partir de los años 50 con la introducción de los ordenadores en la investigación. Ya en la década siguiente los investigadores se centraron en el diseño previo del análisis factorial, proporcionando un uso estratégico de esta técnica, siendo utilizada en la comprobación de hipótesis mediante modelos factoriales. En Psicometría contribuyó a la elaboración de numerosas baterías de tests de diferentes aptitudes, entre otras destacadas aportaciones.

La primera teoría de la organización de rasgos o factores basada en el análisis estadístico de las puntuaciones de los tests fue la denominada "*teoría de los dos factores*", elaborada por Spearman. Inicialmente esta teoría sostenía que todas las actividades intelectuales comparten un sólo factor común, denominado "*factor general*" o factor "*g*" y, además, numerosos factores específicos o factores "*s*", siendo cada uno de ellos específico de una sola actividad. Entre las principales medidas psicométricas de la atención se encontrarían determinados factores específicos, relacionados directa o indirectamente con ella, tales como la "*aptitud espacial*" o la "*rapidez perceptiva*". Spearman se interesó especialmente en la medida del factor "*g*", aunque pronto advertiría que la "*teoría de los dos factores*" requería ciertas modificaciones. Según este autor, entre el factor "*g*" y los factores específicos "*s*" debe haber otra clase intermedia de factores que no sean tan universales como el factor "*g*" ni tan específicos como los factores "*s*". Este tipo de factor, común a un grupo de actividades, pero no a todas, se ha denominado tradicionalmente "*factor de grupo*". Entre los tipos de factores de grupo, se encontrarían las aptitudes aritméticas, mecánicas y lingüísticas, entre otras.

En Estados Unidos se desarrollaron diversas teorías de "*factores múltiples*", a partir del reconocimiento de varios factores de grupo moderadamente amplios, cada uno de los cuales puede formar parte, con distinto protagonismo, de los distintos tests psicométricos. Uno de los principales representantes de esta línea de trabajo fue L. L. Thurstone, quien propuso doce factores de grupo, bajo la denominación de "*Aptitudes Mentales Primarias*", dando lugar a la aparición de la batería de aptitudes conocida como "*P. M. A.*", destacando factores como la comprensión verbal, la fluidez verbal, la

aptitud numérica, la aptitud espacial, la memoria asociativa, la rapidez perceptiva o el razonamiento general.

La distinción entre factores generales, de grupo y específicos no era tan elemental y sencilla como parecía en un primer momento. Así, la investigación factorial daba la impresión que en poco tiempo había descubierto una enorme cantidad de factores. En este punto, se llegó al acuerdo mediante el cual un grupo de analistas factoriales se encargarían de buscar los tests de referencia para medir los principales factores de aptitud que se habían descubierto hasta ese momento. A pesar de los esfuerzos de simplificación y coordinación, el número de factores seguía siendo grande debido, por un lado, a la complejidad de la conducta y de la mente humana, así como a la dificultad de unificar criterios entre los investigadores de una ciencia tan joven y con tantas orientaciones teóricas como la es el caso de la Psicología.

En este contexto, se elaboraron numerosas y diversas baterías de aptitudes múltiples, de uso general (P. M. A., D. A. T., F. A. C. T., etc.), en primer lugar, y posteriormente se desarrollaron tests de aptitudes especiales, entre los que se encontrarán pruebas específicas relacionadas de forma directa o indirecta con la medida de la atención. Al comprobar las limitaciones de los tests de inteligencia para abarcar la medida de las aptitudes, al centrarse sobre todo en las funciones abstractas, se vio la necesidad de desarrollar pruebas específicas para la medida de aptitudes más concretas o prácticas. El análisis factorial impulsó la teoría de que la inteligencia comprende un número de aptitudes relativamente independientes (comprensión verbal, razonamiento numérico, representación mental espacial, cálculo numérico, etc.). Y, por último, las necesidades de emparejar los requisitos de los trabajos de la sociedad postindustrial con las aptitudes específicas de los sujetos impulsaron decisivamente a la elaboración de tests psicométricos con objeto de medir aptitudes especiales, tales como las aptitudes mecánicas, las capacidades sensoriales, las funciones motoras, las aptitudes administrativas, las aptitudes artísticas, musicales o la creatividad. Será en este ámbito en el que aparezcan la mayor parte de los tests psicométricos relacionados con la medida de la atención.

3.3.9.- Principales tests psicométricos relacionados con la medida de la atención

a) “Caras”. Percepción de diferencias

-Autores: Thurstone, L. L. y Yela, M.

-Distribuidores: Técnicos Especialistas Asociados (T.E.A., S. A.). 7ª Edición. Madrid, 1995.

-Propietario original: Hodder and Stoughton. London.

-Finalidad: Evaluación de la aptitud para percibir, rápida y correctamente, semejanzas y diferencias, así como patrones estimulantes parcialmente ordenados. Supone también una medida de la atención y de la percepción, relacionándose, además, con aspectos espaciales.

-Destinatarios: Sujetos de 6-7 años en adelante, para cualquier nivel cultural.

-Forma de aplicación: Individual o colectiva.

-Duración de la prueba: Tres minutos.

-Tipificación: Baremos escolares (varones y mujeres) y de profesionales (varones y mujeres). Las muestras escolares se clasificaron atendiendo a la edad cronológica y al curso escolar y al sexo. Baremos en centiles y eneatis. Descripción de las muestras:

a) Escolares

-Escolares (varones y mujeres), sujetos con edades entre 6 y 15 años, estudiantes de E.G.B. en diversos colegios públicos y privados.

-Escolares (varones), baremos de alumnos diferenciados por edad, estudiantes de cursos comprendidos entre 6º de E.G.B. y C.O.U. También hay un baremo correspondiente a edades de 17 a 21 años, obtenido de una muestra de sujetos examinados para ingreso en un centro de estudios técnicos medios. Baremos clasificados por cursos.

b) Profesionales. Baremos de varones y mujeres, en distintos grupos:

-NP-1. Botones, varones de 13 a 18 años.

-NP-2. Aprendices, varones, aprendices en distintas ramas industriales.

-NP-3. Operarios, varones, que realizan tareas no cualificadas, semicualificadas o cualificadas en diversas ramas industriales y de la agricultura.

-NP-4. Oficiales, varones, profesionales de esta cualificación en talleres industriales.

-NP-5. Mandos medios, varones, encargados, maestros, contra maestros y todas aquellas personas que tienen tareas propias de mandos intermedios en taller y, en general, proceden de personal obrero especializado en algún oficio mecánico.

-NP-6. Administrativos, varones, que realizan funciones de oficiales y auxiliares de relativa complejidad.

-NP-7. Funcionarios, varones, que desempeñan funciones de mando de tipo medio en organismos oficiales estatales o paraestatales.

-NP-8. Técnicos de organización, varones, que realizan funciones especiales de análisis y estudio de métodos y tiempos en las tareas industriales.

-NP-9. Operadoras de máquinas, mujeres, que realizan tareas de tipo administrativo y preparatorio para ordenadores electrónicos, tales como perforistas y similares.

-NP-10. Operarias, mujeres, que realizan tareas industriales con máquinas automáticas y semiautomáticas.

-NP-11. Especialistas de inspección, mujeres, que realizan tareas de control e inspección

de productos en los talleres industriales.

-Formas: El test presenta una forma única, con 60 ítems gráficos que representan de una manera muy esquemática un rostro humano, con variantes en pelo, ojos, cejas y boca.

-Descripción: Test que evalúa la aptitud para percibir, de forma rápida y precisa, semejanzas y diferencias, así como patrones estimulantes parcialmente ordenados. La prueba está formada por 60 elementos gráficos que representan dibujos esquemáticos de caras con trazos muy elementales de las principales partes del rostro humano, lo que hace que sea un factor motivador para los sujetos con bajo nivel cultural, así como para los sujetos de menor edad; aunque, en el sentido contrario, esta característica puede que haga que la prueba sea demasiado simple y algo frustrante para adultos con un nivel cultural medio o alto. La escasa duración de la prueba (3 minutos) puede compensar esa posible primera apreciación para estos últimos sujetos.

Se presentan grupos de tres caras, siendo dos de ellas iguales y la tarea consiste en determinar cuál es diferente, marcándola con una X.

-Fundamentación teórica: La concepción factorial de la inteligencia, propia del autor del test, L. L. Thurstone, así como de Mariano Yela, responsable de la adaptación del test en España, ha llegado a la investigación de muy diversas aptitudes mentales, implicadas directa o indirectamente con el funcionamiento cognitivo. En este contexto teórico, Thurstone elaboró este test con el fin de evaluar las aptitudes específicas perceptivas y de atención.

Esta prueba se enmarca en el conjunto de tests que evalúan las aptitudes perceptivas y de atención, apoyándose en los principios de semejanzas y diferencias, utilizando material impreso. Al igual que otros tests, tales como “*Formas Idénticas*”, “*Diferencias de Letras*”, “*Cuadrados de Letras*”, etc., es una prueba de discriminación que responde a las cuestiones de parecido, igualdad o diferencia. Todas estas pruebas, al igual que el test que nos ocupa, presentan correlaciones positivas con la inteligencia general.

-Ámbitos de aplicación: En el ámbito de la educación puede ser útil para la evaluación de la percepción y la atención, aspectos básicos para la adquisición de conocimientos, especialmente durante la Educación Primaria, etapa en la que se adquieren los aprendizajes instrumentales básicos (lectura, escritura, cálculo), que requieren el uso de aptitudes como la percepción.

En el campo de la Orientación Profesional y en la selección para tareas y profesiones que requieren percibir pequeños detalles, así como la discriminación de objetos por pequeñas diferencias y, en general, captar e interpretar patrones estimulantes especialmente ordenados, es un test muy útil, que conviene complementar con otros tests y pruebas que evalúen aptitudes espaciales y prácticas.

b) “Cuadrados de letras”

-Autores: Sección de Estudios de T.E.A., S.A., a partir de los trabajos de L. L. Thurstone y colaboradores.

-Distribuidores: Técnicos Especialistas Asociados (T.E.A., S.A.). 4ª Edición, revisada y ampliada. Madrid, 1990.

-Finalidad: Evaluación de las aptitudes perceptivas y de atención. Aunque factorialmente han sido definidas por separado, ambas dimensiones aptitudinales aparecen normalmente unidas, tal como se ha intentado recoger en el test.

-Destinatarios: Sujetos de 11 años en adelante, con un nivel mínimo de cultura primaria o básica.

-Forma de aplicación: Individual o colectiva.

-Duración de la prueba: Diez minutos de trabajo efectivo.

-Tipificación: Este test ha sido tipificado en España sobre muestras de escolares (por cursos) y de profesionales (por categorías profesionales y niveles culturales).

Los datos se han clasificado en tres niveles:

-Escolar: Los datos directos se agrupan según la edad y el curso académico de los sujetos. Dada la poca información que se tenía sobre la edad de la mayor parte de los sujetos y el pequeño tamaño de las muestras, se atendió únicamente al año escolar que cursaban los sujetos cuando fueron examinados con el test. Se obtuvieron los baremos correspondientes a:

- 4º curso de Bachillerato, varones.
- 5º curso de Bachillerato, varones.
- 4º y 5º curso de Bachillerato, mujeres.

-Profesional: En este caso se agrupan atendiendo al tipo y categoría profesional de trabajo que desempeñaban los sujetos en empresas españolas cuando fueron examinados con este test. Atendiendo a las denominaciones profesionales de nuestro país, se distinguieron los siguientes grupos: Operarias, Profesionales de Oficio, Relaciones Públicas, Delineantes, Agentes y Representantes, Inspectores y Delegados, Técnicos Medios Industriales, Técnicos Superiores y Licenciados.

-Cultural: Son los mismos datos presentados en el nivel profesional, pero agrupados según el grado de formación académica alcanzado por los sujetos; siempre hay que entender el nivel como estudios terminados. Se distinguen los siguientes grupos: Cultura General, Bachillerato Elemental, Bachillerato Superior, Estudios Técnicos Medios, Estudios Mercantiles (peritos y profesores), Titulados Universitarios y Estudios Técnicos Superiores.

Los baremos vienen expresados en centiles y eneatis, interpretándose a partir de las puntuaciones directas obtenidas por los sujetos en la prueba.

El principal inconveniente de estos baremos es la antigüedad de los mismos, lo que contrasta notablemente con los cambios que se han producido en la sociedad española durante las últimas décadas, tanto a nivel académico como laboral y cultural, por lo que sería conveniente actualizar la baremación del test, con el fin de mantener su vigencia y representatividad para evaluar la percepción y la atención, a partir de muestras representativas y suficientes de la sociedad española.

-Formas: El test tiene una única forma, con 90 ítems, formados por unos cuadros que contienen 16 letras, distribuidas en cuatro filas y cuatro columnas, apareciendo una fila o una columna con una letra repetida.

-Descripción: Se trata de un instrumento válido para medir la percepción y la atención. Es indiscutible que existen otras pruebas que aprecian estos factores con gran pureza, pero el material que las constituye suele consistir en elementos gráficos muy elementales y que pueden resultar poco apropiados para sujetos con un nivel cultural medio o medio-alto.

Cada uno de los 90 elementos que componen el test está formado por un cuadrado de 16 letras, distribuidas en cuatro filas y cuatro columnas. La tarea consiste en señalar la fila o columna que tiene una letra repetida. En cada cuadrado sólo existe una fila o una columna que cumpla dicha condición.

-Fundamentación teórica: El tipo de material y la estructuración del mismo procede de las investigaciones realizadas por L. L. Thurstone y su equipo de colaboradores, en el Laboratorio de Psicología Experimental de la universidad de Chicago, basadas en la técnica del análisis factorial. En estos estudios se incluyeron diversas pruebas perceptivas, organizando el material de diversas formas. A partir de los resultados obtenidos se elaboró en España el test "Cuadrado de Letras".

En el desarrollo histórico de las pruebas de papel y lápiz para evaluar la atención se ha recurrido, generalmente, a elementos con material perceptivo de mínima dificultad intrínseca, pero más o menos cargado de material distractivo; o bien se han utilizado tareas visomotoras muy simples, monótonas o repetitivas, en las que la principal exigencia está en señalar una determinada figura, letra o número, según unas instrucciones previas.

En diversos estudios factoriales se ha indicado la existencia bastante definida de algunas dimensiones perceptivas, definidas fundamentalmente por aquellas pruebas cuya tarea consiste en encontrar, en una masa de material distractivo, una configuración dada que el sujeto tiene presente en su búsqueda; normalmente todas estas pruebas contienen elementos de dificultad homogénea, y la configuración no está tan escondida como para que resulte difícil su hallazgo.

Por otro lado, también se ha definido un factor de atención. En las pruebas que

presentan un peso notable en esta dimensión parece que ponen más énfasis en el seguimiento de unas instrucciones que varían a lo largo de la prueba que en la captación repetitiva de un determinado material perceptivo. La hipótesis de estas investigaciones es que se requiere la atención, más que cualquier otra aptitud específica, en la ejecución rápida de una serie de instrucciones, ninguna de las cuales es difícil por sí misma, pero que exigen un esfuerzo considerable para seguirla con buen ritmo y tener éxito en la prueba.

También es importante tener en cuenta que han aparecido rasgos de personalidad en las tareas de las pruebas de aptitudes. Concretamente, en las pruebas perceptivas y de atención destacan los factores de “*persistencia*” y “*perseverancia*”. El primero se define como la capacidad para continuar en una tarea a pesar de su creciente dificultad mental o física; depende, por tanto, de la voluntad, del interés y la motivación, ayudándose de un soporte fisiológico cuando la tarea es física. En el factor de “*perseverancia*” la continuación en la tarea es, fundamentalmente, el resultado de una compulsión no volitiva.

-*Ámbitos de aplicación*: Sin lugar a dudas destacan la aplicación de esta prueba en los ámbitos de la orientación escolar y en la selección de personal.

c) “Situación-1”. Test espacio-perceptivo

-*Autor*: Nicolás Seisdedos.

-*Distribuidores*: Técnicos Especialistas Asociados, T. E. A., S. A. 1ª Edición. Madrid, 1990.

-*Finalidad*: Estimación de la rapidez perceptivo-espacial; es decir, de las dotes de atención y observación en una tarea con implicación espacial.

Este test forma parte de un conjunto de instrumentos de reciente diseño destinados a medir las aptitudes perceptivas y de atención, utilizando diferente material a percibir. Debe concebirse, a juicio de su autor, como una ayuda más a la comprensión de la compleja entidad que siempre supone la conducta humana, teniendo en cuenta que en ésta siempre estará presente un conglomerado de factores o variables aptitudinales, de conocimientos, de personalidad, volitivos, etc.

-*Destinatarios*: Adolescentes y adultos, siempre que, al menos, dispongan de la capacidad para leer y comprender las instrucciones.

-*Forma de aplicación*: Individual o colectiva.

-*Duración de la prueba*: 10 minutos.

-Tipificación: Puntuaciones centiles y típicas. La muestra utilizada estaba compuesta por 214 sujetos que han contestado a la prueba tanto en un proceso de selección de personal como estudiantes de formación profesional. En cuanto a las características socioculturales de los sujetos, puede considerarse como una extracción relativamente aleatoria de la población general española, según el autor del test, quien admite un posible sesgo en los procesos de selección, al convocar a unos determinados candidatos. Aún así, considera que la muestra puede ser suficientemente representativa de la población de candidatos que acuden a procesos de selección de personal. Es altamente criticable la escasa información que se ofrece de la muestra que se ha utilizado para la tipificación y baremación del test, así como del procedimiento seguido, aspecto que consideramos fundamental para el soporte técnico de la prueba.

Las puntuaciones directas de la muestra se han tipificado y normalizado en la forma de un baremo general que se ofrece al final del manual del test. Los resultados, en puntuaciones directas, se han baremado construyendo una doble escala comparativa, la de las puntuaciones centiles (Pc) y la de las puntuaciones típicas "S", con la justificación de que la escala centil se utiliza más en los ámbitos escolares, mientras que la escala típica "S" es una de las más utilizadas en el ámbito profesional.

-Formas: La prueba presenta una única forma, constituida por 54 ítems con opciones múltiples de respuesta.

-Descripción: Este test es presentado por su autor como una nueva prueba de tipo perceptivo con una exigencia de orientación espacial referida a un punto del espacio. Se pretende que constituya un enriquecimiento dentro de la serie de tests perceptivos existentes, a partir de la diversificación del material gráfico utilizado, incluyendo la precitada característica espacial.

Forma parte, por tanto, de un conjunto de pruebas de reciente diseño destinadas a medir las aptitudes perceptivas y de atención, utilizando diferente material a percibir, siempre sobre material impreso, constituyendo parte de los denominados test de "papel y lápiz". Concretamente, en esta prueba se utilizan puntas de flecha que parten radialmente de un punto central y se orientan hacia 8 posiciones distintas del espacio bidimensional de un plano, ya que la prueba es de papel y lápiz. La tarea del sujeto consiste en determinar dicha dirección de acuerdo con un código simple de 6 letras:

A/B = alto/bajo

D/I = derecha/izquierda

V/H = vertical/horizontal

Hay que destacar que en ningún momento los sujetos deben memorizar este código, ya que siempre está presente en cada página de las correspondientes hojas de respuesta. Además, para la mayoría de los sujetos la exigencia de formación académica o lectora de la prueba no debe suponer ninguna limitación en la medida, ya que el tiempo destinado a las instrucciones de aplicación y los elementos de entrenamiento serán suficientes para dominar ese código simple de 6 letras que, además, está esquematizado en una figura en forma de estrella o rosa de los vientos, presente en cada página del test. Solamente en sujetos con escasa formación académica o pequeña

capacidad lectora la utilización de este código puede suponer un sesgo y una dificultad para medir la variable perceptivo-espacial.

El número de ítems (54), de estructura y dificultad similares, pretende posibilitar la aparición de un determinado grado de fatiga ante la monotonía, con lo que se facilita, a juicio de Seisdedos (1990), una medición más estable y fiable de la variable perceptiva y una mayor dispersión de los sujetos medidos, con independencia de los conocimientos académicos o formación cultural que tengan.

-Fundamentación teórica: Partiendo de la constatación de que en muchas actividades humanas es necesario captar una determinada realidad y situarla en un contexto con significación; lo que exige por parte del sujeto una capacidad de observación, una rapidez perceptiva y una orientación y estructuración de lo percibido; además de que en determinadas actividades dicha capacidad es más necesaria que en otras, que la realidad que se tiene que captar puede tener muy distinta objetivación y que los contextos en los que hay que ubicar lo percibido pueden variar de una actividad a otra; partiendo también del supuesto de que el sujeto suficientemente motivado pone en activación variables psicológicas como la atención, la concentración, la resistencia a la fatiga y a la monotonía, así como un determinado grado de orientación espacial en la captación perceptiva, el autor del test se plantea como objetivo la elaboración de un nuevo test de tipo perceptivo que tenga la exigencia de la orientación espacial referida a un punto del espacio, con el fin de poder intentar objetivar, medir y tipificar dichas variables psicológicas, fundamentales dentro del paradigma cognitivo en el que se desenvuelven la mayoría de las investigaciones en la Psicología actual.

El test “*Situación-I*” forma parte de una serie de instrumentos de reciente diseño destinados a medir aptitudes perceptivas y de atención; siendo su principal objetivo la apreciación de la rapidez perceptivo-espacial, la capacidad de atención y de observación en una tarea con implicación espacial. Se parte del supuesto teórico de que esta función psicológica es básica e instrumental en cualquier actividad humana, ya sea escolar, profesional o de cualquier otra índole, siempre que en su base se encuentre la captación y localización de una realidad.

Hay que señalar que en determinadas tareas profesionales y actividades humanas esta variable perceptiva, apoyada también por una capacidad de resistencia a la fatiga y a la monotonía, es fundamental para alcanzar un rendimiento óptimo como, por ejemplo, en algunas cadenas industriales de detección de errores o en determinadas actividades deportivas, donde la rapidez perceptiva y su implicación espacial desempeñen funciones destacadas.

El test Situación-I debe considerarse como un instrumento más de apoyo para comprensión de la compleja entidad que implica siempre toda actividad humana, en cualquier contexto; estando implicados diversos conglomerados de variables psicológicas, entre otras, con distintas ponderaciones según las características de la tarea y de los sujetos, pero que, indudablemente, en la mayoría de ellas aparecerán implicadas mecanismos y aptitudes como la atención y la rapidez perceptiva.

-Ámbitos de aplicación: La orientación escolar y la selección de personal constituyen

los principales ámbitos de aplicación de este test.

d) “Test de aptitudes mecánicas MacQuarrie”

-*Autor*: T. W. MacQuarrie.

-*Adaptación y tipificación*: M. Yela y la Sección de Estudios de Tests de T.E.A., S.A. Madrid, 1988. 3ª Edición.

-*Distribuidores*: Técnicos Especialistas Asociados, T. E. A., S. A.

-*Finalidad*: Evaluación de diversos aspectos aptitudinales de la inteligencia técnica y de habilidades relacionadas con la precisión y la rapidez manual.

Los diversos estudios realizados por distintos investigadores (Harrel, 1940; Goodman, 1947; Chapman, 1948; Yela, Pascual y Murga, 1965; Yela, 1967) coinciden en señalar la existencia de dos factores claramente definidos: la inteligencia espacial y la rapidez manual, así como la posibilidad de un tercer factor no claramente identificado.

-*Destinatarios*: Sujetos con cualquier tipo de formación cultural previa, a partir de los 10 años.

-*Forma de aplicación*: Individual o colectiva.

-*Duración de la prueba*: 30 minutos, aproximadamente, incluidas la corrección y la puntuación. 14 minutos y 15 segundo de trabajo efectivo.

-*Tipificación*: Baremos expresados en centiles y eneatis de todos los subtests, sobre muestras de estudiantes de Enseñanza Media General y de Formación Profesional, en diversos grupos de edad y en varias categorías profesionales: peones, especialistas, profesionales de oficio y operadoras.

a) Muestras escolares:

- 1.- Enseñanza Media General: varones, de 13 a 21 años.
- 2.- Formación Profesional: varones, de 13 años en adelante.

b) Muestras de profesionales:

- 1.- Varones: peones, especialistas en el manejo de máquinas y profesionales de oficio.
- 2.- Mujeres: operadoras de máquinas y operarias.

-Formas: La prueba consta de 7 subtests, con características comunes y específicas, siendo todas las pruebas de papel y lápiz:

- a) Trazado: la tarea consiste en trazar una línea sinuosa que pase a través de pequeñas aperturas verticales, sin tocar las líneas.
- b) Marcado: la tarea a realizar consiste en hacer tres puntos en los diversos círculos (de tamaño pequeño) que aparecen, tan rápido como puedan.
- c) Punteado: el sujeto tiene que hacer un punto en cada círculo (de tamaño muy pequeño), tan rápido como pueda, siguiendo la línea que se indica.
- d) Copiado: hay que copiar cada una de las figuras que se muestran en un espacio punteado que está a la derecha de cada figura, formadas por líneas rectas en diversas orientaciones.
- e) Localizado: la tarea que debe realizar el sujeto consiste en localizar las letras que hay en un cuadro grande y situarlas en los diversos puntos que se indican en varios cuadros pequeños.
- f) Recuadro: el sujeto tiene que averiguar cuántos ladrillos tocan cada ladrillo marcado con una cruz y situados en diversas pilas de ladrillos.
- g) Laberinto: la tarea que se debe realizar es seguir con la vista cada línea a partir de un cuadrado pequeño en el que empieza y señalar el cuadro pequeño (de los 10 que hay) en que finaliza cada cuadro pequeño (numerados).

-Descripción: Este test se caracteriza por evaluar diversos aspectos aptitudinales de la inteligencia técnica, especialmente la aptitud espacial y la rapidez manual; aptitudes consideradas como básicas en una gran cantidad de actividades profesionales de naturaleza técnico-mecánica.

Prueba compuesta por 7 subtests, ya descritos en el punto anterior, cada uno con instrucciones y normas de corrección particulares, además de las normas generales, válidas para todos los subtests. El procedimiento consiste en la obtención de la puntuación centil de cada subprueba y, finalmente, la puntuación total, anotándose todo ello en la cubierta del cuadernillo, que también sirve de hoja de respuestas.

Hay que señalar que la variedad de las pruebas es uno de los factores más motivadores para los sujetos a la hora de realizar este test, independientemente de la edad y del nivel cultural.

El test está formado por diversos ítems gráficos, fundamentalmente, que conjugan la coordinación óculo-manual, la precisión perceptiva, la atención y la rapidez manual, utilizando laberintos, figuras geométricas de distintos tamaños y formas, letras, etc.

-Fundamentación teórica: El objetivo inicial de MacQuarrie, a mediados de los años 20, fue construir una prueba de papel y lápiz, de fácil aplicación, no verbal ni dependiente de la inteligencia general, cultura o conocimientos mecánicos del sujeto, y que tuviera valor predictivo para actividades profesionales relacionadas con aspectos mecánicos.

En 1927 la prueba quedó estructurada de forma similar a como está actualmente, aunque posteriormente ha sido objeto de diversas revisiones y estudios críticos (Yela,

Pascual y Murga, 1965). Los diferentes estudios realizados, especialmente a partir de la utilización del análisis factorial, han destacado dos factores claramente definidos en el conjunto de la prueba, identificados como “*inteligencia espacial*” y “*rapidez manual*”. Posteriormente, Yela y colaboradores (1965, 1967) llegaron a establecer una composición factorial integrada por los factores siguientes: topológico, rapidez de movimientos manuales controlados visualmente, visualización dinámica y visualización estática. Las correlaciones con tests manipulativos, espaciales y perceptivos confirman estas conclusiones, tal como puede observarse en el manual del test.

Éstos y otros estudios parten de la teoría factorial de la inteligencia (Harrell, 1940; Goodman, 1947; Chapman, 1948), principal base teórica de este test psicométrico. Por otro lado, también se han llevado a cabo numerosos análisis de tareas que han utilizado, entre sus variables, este test y, en ocasiones, algunas de las subpruebas se han encontrado que tienen un mayor predictivo que la puntuación total. Así, por ejemplo Yela y colaboradores (1965) encontraron que la suma de las subpruebas “*punteado*”, “*copiado*” y “*localizado*” tiene un gran valor predictivo para diversas tareas de talleres industriales.

Por último, indicar que este test ha mostrado una buena validez para predecir el éxito en una amplia variedad de actividades y profesiones mecánicas y técnico-prácticas.

-*Ámbitos de aplicación*: Test con amplia tradición, tanto en la selección de personal para trabajos de naturaleza mecánica o técnico-práctica y, dentro del ámbito educativo, en la orientación profesional, principalmente.

e) “T-P. Toulouse-Pieron”. Prueba perceptiva y de atención

-*Autores*: E. Toulouse y H. Pieron

-*Adaptación original*: M. Yela y colaboradores.

-*Tipificación*: Sección de Estudio de Tests de T.E.A., S.A.

-*Distribuidores*: Técnicos Especialistas Asociados (T.E.A., S. A.). 3ª Edición. Madrid, 1980.

-*Finalidad*: Prueba diseñada para la evaluación de las aptitudes perceptivas y de atención. Se trata de un test que exige una gran concentración y resistencia a la monotonía. La variable definida como “*velocidad perceptiva (P)*” hace referencia a aquellas tareas en que el sujeto tiene que encontrar de manera rápida, en una gran cantidad de materia distractivo, una configuración preestablecida, incluyendo en su resolución la comparación de pares de elementos con unas reglas o normas muy sencillas.

-*Destinatarios*: Sujetos de cualquier nivel cultural, a partir de los 9 años.

-*Forma de aplicación*: Individual y colectiva.

-*Duración de la prueba*: 10 minutos de examen y 5 minutos de corrección y valoración.

-*Tipificación*: En la tipificación los criterios para la elaboración de los baremos han sido obtenidos a partir de estudios de significación de diferencias, por lo que se han formado grupos homogéneos que puedan servir de referencia para posibles aplicaciones prácticas que vayan a interpretarse.

Los datos referidos a la muestra de escolares fueron obtenidos antes de la implantación de la Educación General Básica. La muestra de adultos fue clasificada a partir del nivel profesional y por el nivel cultural; siendo obtenida en muy diversos procesos de selección de personal realizados en diferentes partes de España. Aún así, los adaptadores del test en nuestro país (el Instituto Nacional de Psicología Aplicada y Psicotecnia) admiten que no cubren por completo toda el área de aplicabilidad del instrumento, advirtiéndolo de las limitaciones de los baremos elaborados.

La muestra de escolares, recogida de diversos centros de Madrid capital, se refieren a alumnos del antiguo Bachillerato General, formándose los siguientes grupos:

-NE-1: 1º y 2º cursos, varones.

-NE-2: 3º curso, varones.

-EN-3: 3º curso, mujeres.

La muestra de profesionales se divide en los siguientes grupos:

-NP-1: Peones, varones. Carecen de preparación profesional cualificada.

-NP-2: Especialistas, varones. Poseen una cierta preparación profesional, no muy extensa.

-NP-3: Profesionales de oficio, varones. Desempeñan un oficio o profesión con especialización oficialmente reconocida.

-NP-4: Programadores, varones. Desempeñan funciones de asesoramiento, estudio, preparación y ordenación de las operaciones y tareas que se realizan con ordenadores electrónicos.

-NP-5: Auxiliares administrativos, varones. Desempeñan estas funciones, poseyendo, en su mayoría, un nivel cultural algo más amplio que el primario.

-NP-6: Oficiales administrativos, varones. Realizan estas funciones con relativa complejidad. Su nivel cultural es algo mayor al del grupo anterior.

-NP-7: Operarias, mujeres. Sin preparación profesional cualificada.

-NP-8: Operadoras de máquinas de oficina, mujeres. Realizan tareas de tipo administrativo.

En cuanto al nivel cultural, la muestra de adultos queda dividida en estos grupos:

-NC-1: Cultural general, varones y mujeres. Profesionales que han realizado estudios

primarios y aquellos otros de ampliación de cultura general.

-NC-2: Bachillerato elemental, varones y mujeres. Profesionales que han cursado el bachillerato elemental (4º curso y reválida) o estudios reconocidos como similares.

-NC-3: Bachillerato superior, varones y mujeres. Profesionales que han terminado estos estudios.

-*Formas*: Una única forma, con figuras gráficas muy simples; cuadrados con un apéndice situado en distintas posiciones.

-*Descripción*: El ejemplar del test lo constituye una página que contiene 1600 cuadraditos (40 filas de 40 elementos), de los cuales sólo la cuarta parte, diez en cada fila, son iguales a uno de los dos modelos presentados al principio de la página, a mayor escala, con un guión adosado perpendicularmente a uno de sus lados o en uno de los vértices. La tarea del sujeto consiste en señalar, durante 10 minutos, aquellos cuadraditos que tienen el guión en la misma posición que uno de los dos modelos.

-*Fundamentación teórica*: Los autores parten de la hipótesis de que la atención y la capacidad de concentración no son elementos de la inteligencia, sino condiciones previas indispensables. Estos rasgos de la personalidad aparecen, con una importancia relevante, tanto en la adquisición de las experiencias como en el reconocimiento de las nuevas situaciones, así como en la concepción clara de los problemas a resolver.

Cuando se hace referencia a la falta de concentración, Toulouse y Pieron distinguen tres fenómenos diferentes:

- a) falta de atención o capacidad de concentrar la atención en una orientación determinada.
- b) falta de una correcta distribución de la atención cuando el intelecto se orienta de forma simultánea en varias direcciones para realizar un trabajo continuo de análisis-síntesis.
- c) falta de perseverancia para concentrar la atención en un solo tema durante un tiempo prolongado.

Factorialmente, esta dimensión o conjunto de dimensiones, fue definida ya en los años 30, a partir de los trabajos de Woodrow y Thurstone; habiéndose repetido en numerosos estudios con pruebas de identificación, rápida de material perceptivo, de discriminación, de aptitudes espaciales y algunas de coordinación y trazado, pero no en pruebas manipulativas o de aparatos.

En este sentido, hay que destacar que la variable “*velocidad perceptiva (P)*” hace referencia a las tareas en que el sujeto tiene que encontrar rápidamente, en medio de una gran cantidad de información distractora, una configuración preestablecida e incluye en su resolución la comparación de pares de elementos con unas reglas o normas muy sencillas.

Aunque factorialmente han sido definidas separadamente las dos dimensiones aptitudinales, percepción y atención, medidas por el test Toulouse-Pieron, aparecen

generalmente unidas. Por lo tanto, el instrumento puede apreciar la capacidad para concentrarse en tareas cuya principal característica es la monotonía junto a la rapidez perceptiva y la atención continuada. Es decir, este test puede medir la resistencia a la fatiga, la rapidez-persistencia perceptiva y la capacidad de concentración.

f) "F. I. Formas Idénticas"

-*Autor:* L. L. Thurstone.

-*Adaptación y Tipificación:* Sección de Estudio de Tests de T.E.A., S. A.

-*Distribuidores:* Técnicos Especialistas Asociados (T.E.A., S. A.). 3ª Edición. Madrid, 1986.

-*Finalidad:* Evaluación de las aptitudes perceptivas y de atención. El proceso de evaluación se realiza a partir de tareas muy definidas y rutinarias, donde la atención y la rapidez (tanto en percibir como en responder a los estímulos) desempeñan un papel fundamental.

-*Destinatarios:* Sujetos de cualquier nivel cultural, a partir de los 10 años.

-*Forma de aplicación:* Individual y colectiva.

-*Duración de la prueba:* 4 minutos de examen y 2 minutos de corrección y valoración.

-*Tipificación:* Se han utilizado dos tipos de muestras: una, escolar (diversos cursos, varones y mujeres reunidos) y otra, profesional (población general, varones y mujeres).

Los baremos corresponden a los siguientes grupos:

-Varones que cursaban estudios de 1º, 2º y 3º de Bachillerato del plan anterior de Enseñanza Media, en colegios de Madrid y Sevilla.

-Aprendices, varones, aspirantes a ingreso en la Institución Sindical de Formación Profesional "Virgen de la Paloma", de Madrid.

-Profesionales de oficio en la industria (varones y mujeres por separado).

-Varones y mujeres, estudiantes de 4º, 5º, 6º, 7º y 8º de E.G.B.

-Profesionales, varones, de nivel cultural y profesional medio-bajo.

Una vez determinadas las características del sujeto cuyos resultados se van a interpretar, la puntuación directa se transforma en la correspondiente de la escala centil

o eneática, consultando en las tablas de baremos el grupo normativo más adecuado.

-Formas: Una única forma, consistente en representaciones gráficas de diversas figuras.

-Descripción: Este instrumento se caracteriza por la presentación de tareas muy definidas y rutinarias, donde la atención y la rapidez de percibir y ejecutar juegan un papel fundamental.

Debido al material no verbal que presenta es muy apropiada para la valoración de la capacidad de atención y la facilidad perceptivo-visual en poblaciones con escaso nivel cultural o para el examen de niños que encuentren atractivos sus elementos, constituidos por una serie de dibujos entre los cuales debe identificarse el que es igual al modelo presentado. A pesar de que la formación académica no contribuye, de manera significativa, a mejorar la realización de la tarea exigida, no es aconsejable la aplicación de la prueba a personas con alto nivel cultural, ya que puede considerar demasiado infantil su contenido y desmotivarse ante la tarea.

-Fundamentación teórica: Este test procede, como muchos otros que después se han utilizado con fines diagnósticos, de las investigaciones realizadas por L. L. Thurstone y su equipo de colaboradores en el Laboratorio de Psicología Experimental de la universidad de Chicago; con el objetivo de aislar, mediante la técnica del análisis factorial, aptitudes psicológicas relativamente puras.

Sin embargo, a pesar de los numerosos análisis a los que ha sido sometido este test, aún es difícil precisar su composición factorial exacta. Parece ligada a cierto tipo de dimensiones aptitudinales perceptivo-espaciales de atención no evaluadas por las pruebas clásicas, a juicio de los adaptadores de la prueba. Según éstos, suele mostrar correlaciones medias con los siguientes grupos de pruebas:

- Pruebas de factor espacial “estático”
- Pruebas del factor espacial “dinámico-topológico”
- Pruebas de “rapidez perceptiva”
- Pruebas de “flexibilidad perceptiva”
- Pruebas de factor inductivo
- Pruebas del factor de razonamiento
- Pruebas diversas, de carácter perceptivo-espacial (Test MacQuarrie)

El hecho de que los índices de las correlaciones oscile entre 0,30 y 0,50, explica, según estos autores, que no se relaciona por completo con ninguna de las pruebas estudiadas, teniendo unas ciertas características de originalidad.

En los distintos estudios de adaptación realizados en nuestro país, los análisis factoriales realizados muestran la falta de más variables de tipo perceptivo y de atención; variables que hubieran ayudado a definir esta dimensión con mayor claridad. Al no existir representantes de esta área, la prueba se puede situar al lado de otras dimensiones aptitudinales, añadiendo sus características de atención y automatismo para la resolución de las tareas.

-Ámbitos de aplicación: Este test ha sido ampliamente difundido, entre otros motivos, por la simplicidad de sus instrucciones, por el escaso tiempo de aplicación y la buena aceptación por parte de los sujetos; mostrando su validez en situaciones prácticas de selección profesional y en tareas de orientación escolar, ya que pone de manifiesto la capacidad par realizar eficazmente cierto tipo de tareas relativamente simples en su contenido, pero probablemente complejas en los componentes aptitudinales que requieren par ser desempeñadas con éxito.

En términos generales, se puede afirmar que resulta útil en todas las ocasiones en que se desee apreciar las dotes de atención, así como la rapidez y facilidad perceptivo-visual. Determinados rasgos normalmente relacionados a este tipo de capacidad, tales como la concentración en un trabajo cuyo contenido es en sí mismo poco gratificante, resistencia a la monotonía, perseverancia en una labor respectiva, entre otros; pueden ser igualmente puestos de manifiesto por el test.

g) DAT-CSA

-Autores: Bennett, G. K.; Seashore, H. G. y Wesman, A. G.

-Distribuidores: T.E.A. Ediciones, S.A. Madrid, 1995. 12ª edición, revisada.

-Nombre original: DAT (Diferencial Aptitude Test). Batería compuesta por 8 tests, entre los cuales nos interesa el test DAT-CSA, que mide la rapidez y precisión perceptivas.

-Procedencia: "The Psychological Corporation" (New York).

-Adaptación española (Forma L): Departamento I+D de TEA Ediciones, S.A. También existe versión de la forma M.

-Finalidad: El test DAT-CSA aprecia la rapidez de percepción, retención momentánea y precisión de la respuesta.

-Destinatarios: Sujetos de 14 años en adelante. Se requiere un nivel cultural previo mínimo de final de la Educación Primaria.

-Forma de aplicación: Individual y colectiva.

-Duración de la prueba: 6 minutos.

-Tipificación: Diversas muestras de escolares y profesionales. Inicialmente la batería fue tipificada en la población escolar, fijándose las muestras correspondientes a cada uno de los cursos de 4º, 5º, 6º, Preuniversitario y 1º de Estudios Superiores (Universidad y Escuelas Técnicas). Finalmente también se añadió una muestra de estudiantes del

último curso de las carreras superiores.

En los cursos de Bachillerato, la muestra se determinó teniendo en cuenta los porcentajes correspondientes a cada tipo de enseñanza (oficial, religiosa, privada y libre) que presentaban las estadísticas del momento.

Dentro de cada curso, los datos se agruparon atendiendo a dos criterios: sexo y rama de enseñanza, distinguiéndose entre Letras y Ciencias.

Es necesario destacar que en sucesivas ediciones del manual del DAT se han ido incorporando un número importante de datos que se añadieron a los del primer estudio, ya mencionado; lo que explica los cambios en alguno de los criterios de clasificación, al producirse determinados cambios en los planes de estudio.

Además de esta tipificación sistemática en la población escolar, ha parecido conveniente tabular y baremar los datos existentes sobre determinados grupos profesionales, referidos a todos o a parte de los tests de la batería, formándose los siguientes grupos: Directivos, Ingenieros, Técnicos Medios Industriales, Licenciados, Veterinarios, Jefes de Ventas, Delegados e Inspectores de Ventas, Agentes y Representantes de Ventas, Programadores, Delineantes, Jefes Administrativos, Oficiales y Auxiliares Administrativos.

-Formas: Aunque existen dos formas, L y M, la que habitualmente se aplica es la forma L, para sujetos a partir de 14 años y con un nivel cultural mínimo de final de Educación Primaria.

-Descripción: El test DAT-CSA fue ideado para medir la rapidez de respuesta en una tarea simple de tipo perceptivo. Concretamente, el sujeto tiene que elegir el grupo de cifras y/o letras que ha sido subrayado en el cuadernillo de problemas con el que se trabaja durante la prueba, para posteriormente retenerlo unos momentos en la memoria mientras lo localiza en la hoja de respuestas y finalmente señalarlo una vez lo haya identificado.

Es la única prueba de las que forman parte de la batería de aptitudes DAT que ya sido concebida como un “*test de rapidez*”, con el fin de evaluar las aptitudes perceptivas.

-Fundamentación teórica: La batería DAT fue elaborada inicialmente con el objetivo de proporcionar un instrumento científico para la apreciación de las aptitudes de los estudiantes norteamericanos de educación secundaria. Se trata de una batería formada por un grupo de tests de estructura similar, tipificados en la misma población y muy homogéneos en cuanto a instrucciones de aplicación, corrección, fórmula de puntuación y formas de presentación.

Una de las principales consideraciones teóricas a la hora de la elaboración de esta batería ha sido el hecho, constatado por los avances en las investigaciones psicológicas, de la multiplicidad de aptitudes que conforman el sistema cognitivo humano, destacando el concepto de “*aptitudes diferenciales*” frente al concepto de

“*aptitud general*”.

Otro aspecto fundamental que los autores tuvieron en cuenta para la elaboración del DAT fue que fuera un instrumento que pudiera responder al propósito inicial: que los tests incluidos deberían predecir, con eficacia, el éxito de los sujetos en sus tareas futuras, bien fueran escolares o profesionales. Como consecuencia de ello decidieron incluir pruebas no demasiado específicas, sino útiles en áreas relativamente amplias, capaces de discriminar características comunes a diversos campos de actividad. De esta forma, la batería quedó finalmente compuesta por los siguientes tests:

- DAT-VR: Razonamiento verbal.
- DAT-NA: Aptitud numérica.
- DAT-AR: Razonamiento abstracto.
- DAT-SR: Relaciones espaciales.
- DAT-MR: Razonamiento mecánico.
- DAT-CSA: Rapidez y precisión perceptivas.
- DAT-LU-I: Uso del lenguaje, Ortografía.
- DAT-LU-II: Uso del lenguaje, Sintaxis.

Es importante destacar que cada test se puede utilizar de forma independiente del resto, por lo que cada uno de ellos posee fiabilidad suficiente, aparte de la que pueda tener la batería en conjunto.

El test DAT-CSA aprecia la rapidez de percepción, la retención momentánea y la precisión de la respuesta. Se trata de tareas simples, monótonas y con muy escasa o nula dificultad intelectual. Cada elemento ofrece una serie de situaciones que se asemejan a algunas de las que se presentan habitualmente en una gran cantidad de actividades profesionales, especialmente en el ámbito administrativo. Las aptitudes evaluadas en esta prueba, por tanto, son muy importantes para realizar actividades rutinarias.

-Ámbitos de aplicación: La batería DAT puede ser utilizada eficazmente tanto en la orientación académica y profesional, dentro del ámbito escolar; como en la selección de personal para determinadas actividades profesionales. El test DAT-CSA está particularmente indicado para actividades y tareas rutinarias, especialmente en el ámbito administrativo.

La base teórica fundamental de todos estos tests que miden, de una forma directa o indirecta la atención, está en las teorías factorialistas de la inteligencia, sobre todo de la teoría oligárquica, derivada de las investigaciones de los psicólogos americanos, entre los que cabe destacar a L. L. Thurstone. Y la base metodológica principal es, sin lugar a dudas, el análisis factorial. A partir de estas premisas teóricas y metodológicas se han elaborado una gran cantidad de diferentes tests psicológicos, especialmente en el ámbito de las aptitudes. Dentro del campo de la medida de la percepción y de la atención es donde mayoritariamente podemos situar las pruebas anteriormente descritas, que constituyen el principal instrumento psicotécnico que aún hoy en día siguen utilizando la mayor parte de los psicólogos en su práctica profesional, sobre todo en el ámbito educativo y en el laboral.

Así pues, podemos observar que las numerosas y diversas investigaciones que se han realizado sobre la atención desde el paradigma cognitivo no han sido incorporadas a las pruebas que habitualmente se utilizan en la práctica profesional de la Psicología, por lo que debemos valorar, al menos, si aún podemos considerarlas con la validez suficiente para medir lo que supuestamente miden, siendo éste uno de los objetivos fundamentales de la presente tesis doctoral.

3.4.- Psicología Cognitiva y medida de la atención

Tras el largo paréntesis en el estudio de la atención desde la Psicología Experimental producido durante la etapa de predominio del paradigma conductista, la “*revolución cognitiva*” (Rosselló i Mir, 1996) propició la recuperación de este campo de estudio, situándolo dentro del marco de la Psicología de los procesos básicos. El rigor metodológico, propio de la Psicología Experimental, se pudo extender a la investigación de los procesos y mecanismos psicológicos, tales como la atención, que conoció su etapa más fructífera, dando lugar también a nuevas formas de afrontar la medida de la atención, primero a partir del estudio de la atención auditiva y después a partir de la modalidad visual.

La constatación de las distintas manifestaciones de la atención, puestas de manifiesto mediante la investigación científica, va a suponer una diversidad de técnicas para medir el mecanismo atencional, caracterizadas todas ellas por utilizar un conjunto de estrategias estandarizadas para el estudio de este mecanismo psicológico, de forma similar a como ocurre con el estudio y medida de otros procesos psicológicos. Dichas estrategias reciben el nombre de “*paradigmas experimentales*”, siendo características básicas de cada uno de ellas: plantear un procedimiento específico de presentación de los estímulos y/o información al sujeto, por un lado; y por utilizar unas tareas concretas, por otro lado.

Aunque son muchas las clasificaciones que se han realizado sobre los paradigmas experimentales en el estudio de la atención, nosotros vamos a describir brevemente las más relevantes y de mayor uso a lo largo de los distintos modelos teóricos que desde el paradigma cognitivo se han elaborado, haciendo referencia también en qué áreas concretas de estudio dentro de la Psicología de la atención se han aplicado con más frecuencia, si bien es cierto que no podemos olvidar que los paradigmas experimentales se han dividido, básicamente, en dos grandes grupos: los utilizados para la investigación de la atención auditiva y los utilizados para el estudio de la atención visual y espacial, clasificación basada en la modalidad atencional estudiada.

3.4.1.- Evaluación de la atención a través de sus manifestaciones

La medida de las distintas manifestaciones de la atención se realiza en la Psicología actual, básicamente, mediante la utilización de diversas técnicas objetivas que evalúan la actividad psicofisiológica, la actividad motora y la actividad cognitiva.

Las medidas de la actividad psicofisiológica se basan en la serie de correlatos que presenta el mecanismo atencional a nivel psicofisiológico. Cada correlato

psicofisiológico puede ser registrado mediante unas técnicas de registro concretas, entre las que destacan las siguientes:

-Electroencefalografía: consiste en el registro de la actividad eléctrica de las neuronas corticales. Dicho potencial se recoge en un electroencefalógrafo, aparato en el que la actividad EEG aparece como una onda senoide en la que se puede apreciar un conjunto variado de frecuencias (alfa, beta, theta, delta...), en el que suele predominar una de ellas. Cada tipo de onda se diferencia en la banda de frecuencia, que se mide en ciclos por segundo; en la amplitud y en las variaciones de frecuencia, que se relaciona con la persistencia del ritmo de la onda.

-Registro de potenciales evocados: El procedimiento de registro de esta técnica se basa en la presentación de un estímulo en una determinada modalidad sensorial (visual, auditivo...), que produce una respuesta eléctrica en la correspondiente región de la corteza cerebral. Al ser menor la amplitud de un potencial evocado que la de la EEG, una serie de electrodos se encargan del registro de la actividad que sigue al estímulo, eliminando las ondas de mayor amplitud propias de la EEG. El registro mediante ordenador permite la presentación repetida del estímulo y la obtención del promedio de las respuestas para cada electrodo. El potencial evocado se presenta como una onda senoide que registra, además, estas propiedades: la latencia, la polaridad, la frecuencia y la amplitud.

-Registro de la actividad electrodérmica: Consiste en el registro de la actividad eléctrica de la piel. Uno de los electrodos, colocados en áreas activas de la piel, produce una pequeña corriente eléctrica que atraviesa la piel y se dirige a un segundo electrodo, encargado de la captación del cambio que se produce en su resistencia, enviándola para su amplificación y registro a través de un polígrafo. Las medidas de respuestas utilizadas en la actividad eléctrica de la piel son las siguientes: el tiempo de latencia, la intensidad de la respuesta, el tiempo de recuperación media y el tiempo de elevación.

-Electrocardiografía (EKG): Consiste en la medición de la frecuencia cardíaca mediante un aparato denominado electrocardiógrafo. Se colocan electrodos en la superficie y el electrocardiógrafo registra la señal EKG emitida por el organismo. Dicha actividad está formada por un conjunto de diversas ondas. La distancia entre las denominadas ondas R, relacionadas con la contracción y la despolarización ventricular, permite calcular el tiempo que transcurre entre latido y latido, obteniéndose así la correspondiente tasa cardíaca.

-Electromiografía (EMG): Se basa en el registro de la actividad eléctrica muscular, para lo que se colocan unos electrodos sobre un músculo superficial, técnica predominante en Psicofisiología (*"electromiografía de superficie"*), aunque también puede ser a nivel intramuscular; registrándose el número de despolarizaciones que se producen cuando dicho músculo es activado. La electromiografía se presenta como un conjunto irregular de ondas, cuyas medidas más utilizadas son la frecuencia y la amplitud de la onda registrada.

-Pupilometría: Es el registro y análisis de los cambios en el tamaño de la pupila. Se suelen utilizar dos técnicas diferentes. Por un lado, la denominada *"fotometría refleja"*

infrarroja", basada en la proyección sobre un ojo de un haz de rayos infrarrojos. El ojo refleja una luz que incide sobre una célula fotoeléctrica situada a unos tres centímetros de distancia del ojo, siendo registrada su intensidad por un osciloscopio. La otra técnica, conocida como "*procesamiento de imágenes por vídeo*" consiste en la utilización de una cámara de vídeo que es sensible a los rayos infrarrojos y un dispositivo que analiza las imágenes de forma digital. Posteriormente, diversas y complejas técnicas de rastreo por ordenador permiten analizar el tamaño pupilar con una gran precisión. Las medidas más utilizadas mediante estas técnicas son la latencia y la velocidad de la constricción y dilatación pupilar y los diámetros máximos y mínimos de la pupila.

-Técnicas de neuroimagen: Este tipo de técnicas se emplea actualmente en una gran cantidad de ciencias, incluidas las denominadas "*neurociencias*", ya que ofrecen una información amplia y variada de la actividad cerebral. Se basan en la computación de imágenes cerebrales, es decir, en el registro de imágenes cerebrales por ordenador. Una de las técnicas más conocidas y posiblemente la más utilizada en el estudio de la atención es la "*tomografía de emisión de positrones (PET)*", que consiste en analizar el flujo sanguíneo en áreas localizadas del cerebro. En el campo de la atención se registra el flujo cerebral de aquellas áreas que supuestamente están implicadas en las actividades atencionales. Previamente se plantean al sujeto una serie de tareas cognitivas y se registra el flujo cerebral que se produce durante la fase de realización de la tarea.

Las medidas de la conducta motora se realizan, en su mayor parte, a partir del registro y la cuantificación mediante las denominadas "*hojas de registro*", siguiendo este procedimiento: se enumera todo un conjunto de posibles respuestas que el sujeto puede manifestar en una situación determinada (como enderezar la cabeza; enderezar cabeza y tronco; orientar la cabeza en busca de información; señalar hacia la fuente de estimulación; desplazarse hacia la fuente de información; mirar hacia la fuente de estimulación, etc.) y a continuación se evalúan una serie de parámetros conductuales anteriormente prefijados a partir de un criterio establecido. Los parámetros o unidades de medida más utilizados son la tasa de respuesta, la latencia y la duración de la respuesta. En determinadas ocasiones también es posible el uso de técnicas de registro más sofisticadas, como ocurre, por ejemplo, en el registro de los movimientos oculares a partir del uso de la técnica de la pupilografía, a medio camino entre las técnicas psicofisiológicas y las técnicas motoras. Dicha técnica permite los siguientes tipos de medida: por un lado, el recorrido, la duración y la longitud de los movimientos; y, por otro lado, las pausas y los puntos de fijación.

Respecto a las medidas de la actividad cognitiva, la forma más utilizada es a través del análisis del rendimiento obtenido en la ejecución de una tarea determinada, siguiendo este procedimiento: el sujeto realiza una tarea o situación problema, siendo ésta evaluada y/o medida en función de unas dimensiones de respuesta, entre las que cabe destacar las siguientes:

-Tiempo de reacción o latencia de respuesta. Es el tiempo que el sujeto tarda en comenzar una respuesta desde el momento en que aparece el estímulo que la suscita.

-Precisión de la respuesta. Número de aciertos y errores cometidos a lo largo de la tarea.

-*Duración de la respuesta.* Medición del intervalo temporal que transcurre desde que se inicia una respuesta hasta que ésta acaba.

-*Tasa de respuesta o frecuencia de respuesta.* Número de veces en que aparece la respuesta esperada, bajo determinadas condiciones.

Aunque todos estos parámetros (medidas de la actividad psicofisiológica, medidas de la conducta motora y medidas de la actividad cognitiva) se utilizan en las investigaciones actuales en Psicología de la atención, dependiendo su función de los objetivos de cada investigación, lo que realmente les hace relevante es su participación en los diferentes paradigmas experimentales, tal como vamos a analizar a continuación.

3.4.2.- La técnica de la escucha dicótica

La base de esta técnica es la presentación de dos tipos de información o mensajes de naturaleza auditiva, uno por cada oído, y generalmente de forma simultánea, lo que se conoce como escucha dicótica. Los tipos de información con los que se trabaja más frecuentemente son dígitos, letras, palabras e incluso un determinado texto en prosa.

En una tarea de escucha dicótica se pueden dar dos condiciones, atender a un solo mensaje (escucha selectiva) y atender a ambos mensajes (escucha dicótica). La tarea del sujeto puede ser recordar todo el mensaje atendido, dando lugar a la tarea denominada “*memoria dicótica*”; o bien detectar la presencia de determinados ítems u objetivos (“*targets*”) a lo largo de todo el mensaje presentado, lo que se conoce como “*detección dicótica*”.

Dentro de la técnica de la escucha dicótica se distinguen dos variantes:

-*Técnica de sombreado o seguimiento (“shadowing”).* Elaborada inicialmente por Cherry en 1953, investigador interesado en el fenómeno denominado “*cocktail-party*”; estando considerada como una técnica muy útil para el estudio de la focalización de la atención en una determinada tarea; es decir, para la investigación de la naturaleza de los mecanismos selectivos de la atención. El procedimiento experimental se desglosa en una serie de pasos. En un primer lugar, se presenta al sujeto un mensaje por un oído, al que se denominará oído atendido. El mensaje, conocido como mensaje relevante, se presenta de forma continua y a un ritmo relativamente rápido. En un segundo paso, se presenta otro mensaje, conocido como mensaje irrelevante, a la vez que se escucha el mensaje relevante. El mensaje irrelevante se suele presentar por el otro oído, aunque en determinadas ocasiones corresponde a otra modalidad sensorial. Por último, la tarea que tiene que realizar el sujeto consiste en repetir o “*sombrear*” en voz alta el mensaje relevante cuando se le va presentando,

siguiendo lo más cerca posible la voz del interlocutor, sin prestar atención al mensaje irrelevante. En determinadas ocasiones, se puede pedir al sujeto que detecte “*estímulos objetivo*” durante el seguimiento, generalmente representados por palabras o dígitos que previamente se le ha avisado que iban a aparecer en el texto.

Una variante de las tareas de seguimiento son las denominadas “*tareas de monitorización*”, que se caracterizan por exigir al sujeto que sea capaz de detectar o recordar todos los estímulos presentados en uno o en los dos oídos. Para que sea equivalente a la tarea de seguimiento se debe considerar la situación en que el sujeto atiende a un solo canal, ya que cuando el sujeto debe atender a los dos canales, entonces se trata de una tarea de “*amplitud de memoria dividida*”.

El principal interés del investigador al utilizar esta técnica consiste en analizar la posible interferencia que se produce sobre el sombreado como consecuencia de la presencia de una información paralela, así como el tipo de análisis que el sujeto lleva a cabo sobre el mensaje no atendido. Metodológicamente la variable más analizada con esta técnica ha sido el grado de semejanza (respecto a los aspectos sensoriales y el contenido de los mensajes) entre los mensajes relevante e irrelevante. El aspecto más relevante de esta técnica es su amplio uso que ha tenido en las investigaciones centradas en los mecanismos selectivos de la atención.

-*Técnica de la amplitud de memoria dividida (“split span memory”)*. Utilizada por primera vez por Broadbent en 1954, guarda ciertas similitudes con la técnica anterior. Así, también se presentan de forma dicótica dos mensajes auditivos, uno por cada oído, aunque aquí los mensajes no tienen por qué presentarse a la vez, sino que se pueden presentar en una rápida sucesión temporal, de ahí el nombre de “*presentación sucesiva*”. La tarea del sujeto consiste en repetir ambos mensajes, no sólo el que en el que se ha centrado la atención, sino también el irrelevante, una vez que ambos han sido recibidos y han finalizado. Se suele utilizar un listado no muy largo (no más de doce ítems) de dígitos que forman los mensajes, ya que el sujeto tiene que repetir toda la información una vez que ha terminado de oír la totalidad del mensaje y no en el mismo momento en que lo recibe.

Las variables que más se suelen manipular con esta técnica son el intervalo temporal que media entre la presentación de los dígitos y el orden en el que el sujeto debe repetir la información presentada por los dos oídos. A su vez, las dos variantes más utilizadas de esta variable son:

-Que el sujeto repita la información presentada en el orden que desee. En esta situación el sujeto normalmente informa primero del mensaje de un oído y después el del otro.

-Que el sujeto repita la información en el mismo orden en que ha sido presentada.

La técnica de la amplitud de memoria dividida se ha utilizado fundamentalmente para el análisis de los mecanismos de la atención dividida y, sobre todo, para el estudio de la amplitud de la atención. En este sentido es llamativo el hecho de que mientras las tareas de seguimiento se utilizan preferentemente para investigar la naturaleza selectiva de la atención, las tareas de amplitud de memoria dividida contribuyen básicamente al

estudio de la capacidad atencional o al análisis de la distribución de nuestros recursos cognitivos, respondiendo, por tanto, a estrategias de procesamiento diferentes, aunque ambas correspondan al estudio de un mecanismo único: el mecanismo atencional (Rosselló i Mir, 1996).

3.4.3.- El paradigma experimental de doble tarea

La actividad del sujeto en esta técnica consiste básicamente en la realización de dos o más tareas simultáneamente, de tal manera que el deterioro de una de ellas se considera un indicio de la demanda de atención por parte de la otra u otras tareas. De ahí los diferentes nombres que recibe esta técnica, que además del expuesto en el epígrafe, también recibe los nombres de “*técnica dual*”, “*paradigma de tareas concurrentes*” y “*atención dividida*”.

El aspecto más destacado de esta técnica es el fenómeno de “*interferencia*” de una tarea sobre otra, consecuencia habitual en este tipo de situaciones, no sólo en tareas experimentales, sino en las tareas y actividades de la vida cotidiana. Siguiendo a García Sevilla (1997), podemos destacar dos procedimientos básicos para el estudio de este fenómeno tan importante dentro de la Psicología de la atención:

a) Se presentan al sujeto dos fuentes de información distintas, de tal forma que una de ellas debe ser procesada de manera prioritaria. Dentro de este procedimiento, a su vez, se suele distinguir entre:

-*Tarea primaria*. Aquella que el sujeto debe realizar de una forma prioritaria.

-*Tarea secundaria*. Aquella que el sujeto realiza simultáneamente con la tarea principal, ocupando claramente un lugar secundario en la ejecución.

b) Realizar de forma simultánea ambas tareas, sin que ninguna de ellas tenga prioridad, lo que ha dado lugar al nombre de “*tareas competentes*”.

Tanto en un procedimiento como en otro, los pasos operacionales que se siguen dentro de este paradigma experimental son los siguientes:

1º) Seleccionar dos tareas que teóricamente se interfieren entre sí, especificando sus características básicas, tales como el nivel de dificultad, las estructuras, los procesos implicados, etc.

2º) El sujeto realiza por separado cada una de las tareas, con un fin de establecer un índice que sirva de línea base. Este índice servirá como patrón de comparación con el rendimiento de esas mismas tareas cuando se realicen de forma simultánea.

3º) Antes de que comience a realizar las tareas de forma simultánea, es necesario que el sujeto conozca en las instrucciones si ha de conceder a ambas tareas la misma prioridad en su ejecución o si ha de dar prioridad una sobre la otra.

4º) Cuando el sujeto inicia la realización simultánea de ambas tareas se inicia la observación del nivel de deterioro que se produce en ellas, a partir de la comparación del rendimiento obtenido en la situación dual y la línea base.

El procedimiento experimental más utilizado ha sido la manipulación del nivel de dificultad de la tarea primaria (nivel bajo, medio y alto, normalmente) y el mantenimiento constante del nivel de dificultad de la tarea secundaria, aunque también, en determinadas ocasiones, se ha manipulado el nivel de dificultad de la tarea secundaria, analizándose el nivel de deterioro que produce sobre la tarea primaria.

Los resultados más destacados que se han obtenido indican que, generalmente, por muy sencilla que sea la tarea secundaria, siempre produce un deterioro en la tarea primaria. Cuando los resultados indican diferencias significativas a nivel estadístico, entonces podemos hablar de la aparición del fenómeno de la “*interferencia*”. Sin embargo, cuando la influencia de la tarea secundaria en la realización de la tarea primaria es mínima, únicamente podemos hablar de un deterioro no significativo.

Otra conclusión importante a la que se ha llegado se refiere a que cuando se manipula el nivel de dificultad de la tarea primaria, produciéndose un deterioro significativo, entonces el deterioro se puede manifestar de varias formas: en unas ocasiones, la tarea secundaria produce siempre un mismo deterioro sobre la tarea primaria, independientemente del nivel de dificultad de ésta, dando lugar a lo que algunos autores denominan “*tareas concurrentes o independientes*” (Sperling, 1984; Sperling y Doshier, 1986). En otras ocasiones el nivel de dificultad de la tarea primaria sí influye de forma significativa sobre el grado de interferencia de la tarea secundaria. El caso más habitual determina que según aumenta el nivel de dificultad de la tarea principal, el deterioro es mayor. En este caso se habla de “*tareas compuestas o interdependientes*” (García Sevilla, 1997).

Uno de los aspectos más relevantes de las investigaciones que han utilizado este paradigma experimental ha sido el hecho de que los diferentes modelos atencionales con los que se ha trabajado han intentado explicar el fenómeno de la interferencia, llegando incluso alguno de ellos a intentar explicar de qué forma disminuye o se elimina. Se pone así de manifiesto que con este paradigma se analiza fundamentalmente los mecanismos de división y/o distribución del mecanismo atencional, además de estudiarse los efectos que la práctica tiene sobre dichos mecanismos.

3.4.4.- El paradigma de búsqueda visual

Los trabajos pioneros con este paradigma se deben a Neisser (1963), quien ponía a los sujetos ante la tarea de localizar un ítem objetivo, generalmente una letra, entre una lista compuesta de una columna de 50 filas de 6 letras cada una. El sujeto debía seguir en orden ascendente las letras de cada fila. Actualmente la investigación sobre la atención se ha concentrado en el análisis de la atención selectiva visual, basada en la metodología del paradigma de búsqueda visoespacial.

La tarea básica que plantea este paradigma consiste en buscar, comparar y reconocer el conjunto de caracteres que se le expone con un conjunto de ítems previamente presentados y memorizados. El procedimiento experimental sigue estos pasos:

- 1º) Se presenta al sujeto uno o varios ítems o caracteres en una determinada proyección que se expone en una pantalla, denominada encuadre o marco (*"frame"*).
- 2º) El sujeto tiene que memorizar el conjunto de ítems, conocido como *"conjunto de memoria"* (*"memory set"*).
- 3º) Posteriormente se presenta un nuevo encuadre o marco con un conjunto de ítems, que pueden formar parte del conjunto de memoria presentado o no, de tal forma que los que forman parte se denominan *"objetivos"* (*"targets"*) y los demás se conocen como *"distractores"* (*"distractors"*).
- 4º) Por último, el sujeto se encuentra con la tarea de responder, lo más rápidamente posible si, del conjunto de ítems presentados, alguno de ellos forma parte del conjunto de memoria.

Se suele distinguir entre dos clases de paradigmas de búsqueda: el paradigma de *"búsqueda de memoria"* y el paradigma de *"búsqueda visual"*, siendo su principal diferencia, metodológicamente hablando, las características del tamaño del conjunto de memoria y tamaño del encuadre respectivamente. En este sentido, en una tarea de búsqueda de memoria lo que el experimentador manipula es el tamaño del conjunto de memoria y el interés se centra en analizar la respuesta del sujeto en función de dichos cambios.

Por su parte, en una tarea de búsqueda visual importa más estudiar la respuesta del sujeto cuando, siendo el tamaño del conjunto de memoria un ítem únicamente, el experimentador manipula el tamaño del encuadre donde después puede aparecer el estímulo objetivo. En estas tareas de búsqueda se da un efecto denominado *"efecto del marco"* (*"set-size effect"*), característico de las tareas que requieren un procesamiento atencional (serial, nunca en un procesamiento automático, en paralelo). Se refiere al incremento del tiempo de reacción que se puede observar al aumentar el tamaño del marco, es decir, al incrementar el número de ítems presentados en cada ensayo. Cuando aumenta el tamaño del marco y el tiempo de reacción no se altera, estamos ante un

indicador claro de que esa tarea se realiza de una forma automática, sin participación de la atención. El efecto del marco se suele producir cuando el estímulo positivo viene definido por más de una dimensión. Este tipo de búsqueda requiere un procesamiento atencional serial que implica una relación prácticamente lineal entre el tamaño del marco y el tiempo de reacción, debido a que incrementos en el primero producen incrementos proporcionales en el segundo. Sin embargo, cuando el estímulo positivo viene definido por una sola dimensión no suele producirse este efecto, ya que se suele dar un procesamiento automático en paralelo.

En Psicología de la Atención el paradigma más empleado ha sido, sin duda alguna, el de búsqueda visual, analizándose la precisión de respuesta del sujeto y, sobre todo, el tiempo de reacción en función de una serie de variables, tales como la cantidad de distractores presentados, la localización espacial de objetivos y distractores, la relación física y/o categorial entre los objetivos y los distractores, etc. La manipulación de este tipo de variables ha permitido a los investigadores analizar cuáles son las estrategias de exploración y búsqueda de la atención selectiva. Este paradigma experimental también ha permitido el estudio del efecto que la práctica tiene sobre el proceso de automatización de algunos de los componentes de esta tarea.

3.4.5.- El paradigma del “set” atencional

Con este nombre se hace referencia a las investigaciones que se basan en la manipulación de las expectativas que tiene el sujeto en el momento de prestar atención a un objeto. Normalmente se sigue este procedimiento experimental:

1º) El sujeto recibe las instrucciones e información de la tarea que va a realizar: identificar o detectar un estímulo, por lo general, conocido como “*estímulo crítico*” o “*estímulo prueba*” (“*target*”, “*probe*”, “*set stimulus*”). La respuesta del sujeto consiste, casi siempre, en decidir si es o no dicho estímulo.

2º) Se informa al sujeto de que previamente a la presentación del estímulo de prueba puede aparecer otro estímulo, denominado habitualmente “*señal preparatoria*”, “*señal de aviso*” o “*estímulo señal*” (“*cue*”, “*prime*”).

La principal conclusión que se ha obtenido al utilizar este paradigma ha sido que las señales de aviso tienen una consecuencia directa sobre la respuesta del sujeto al estímulo de prueba. Así, las respuestas a los estímulos críticos son, en general, más rápidas ante la presencia de los indicios o señales preparatorias, demostrando un cierto efecto anticipatorio como resultado de la presentación de dichos estímulos.

La mayor parte de las investigaciones con “*set atencional*” utilizan señales de aviso, con un determinado valor informativo para el sujeto. Las principales relaciones de las señales de aviso con el estímulo de prueba en los estudios sobre la atención son

las siguientes:

-*Relación temporal*: cuando el estímulo señal informa que está a punto de aparecer el estímulo crítico. El objetivo consiste en alertar al sujeto para que dé una respuesta lo más rápidamente posible ante la llegada del estímulo principal. Estos estudios se conocen como “*estudios de preparación*” (“*foreperiod studies*”), siendo muy utilizados en los experimentos de tiempo de reacción simple, destacando el papel que juega el intervalo que media entre la señal y el estímulo, conocido como “*intervalo preparatorio*”.

-*Relación de localización*: el indicio, presentado con una determinada antelación sobre el estímulo de prueba, informa al sujeto de la posible localización del estímulo objetivo. La diferencia principal con la técnica anterior es que la señal de aviso o “*indicio*” (“*cue*”) ofrece una información específica sobre las características del estímulo de prueba; concretamente, la posición en que va aparecer en la siguiente proyección el estímulo de prueba.

Esta técnica es muy utilizada en las investigaciones sobre atención visual, especialmente en tareas de detección y búsqueda del estímulo crítico; siendo el objetivo principal el estudio de los procesos de orientación y exploración de la atención, así como los mecanismos de desplazamiento por el campo visual.

-*Relación estimular*: se produce cuando el estímulo señal informa sobre la probabilidad de aparición de un estímulo, o bien de que el estímulo ocurra con determinadas características o propiedades.

Se trata de una técnica ampliamente utilizada en tareas de tiempo de reacción de elección, en las que la probabilidad de aparecer ciertos estímulos no son las mismas, por lo que determinados estímulos indican qué estímulo tiene mayores probabilidades de aparecer en cada ensayo.

También existe otra clase de estudios en los que se presenta un estímulo, señal previa al estímulo de prueba cuya presencia no es necesaria para la buena ejecución de la tarea; estudios en los que se ha observado que si el estímulo de prueba guarda algún tipo de relación con el estímulo señal, suele influir sobre el procesamiento del segundo estímulo. Las dos variantes más utilizadas en los estudios de preparación son los denominados “*paradigma de priming*” y “*paradigma de costes y beneficios*”.

El fenómeno conocido con el nombre de “*priming*” se produce cuando un estímulo antecede a otro, de tal manera que el primero afecta a la ejecución del segundo, dando lugar a la denominación de “*técnica de anticipación*” o “*técnica de preparación*”. El procedimiento empleado por esta técnica es el siguiente:

1º) Presentación del primer estímulo, considerado como “*estímulo señal*” o “*estímulo preparador*” (“*prime*”). Este estímulo se caracteriza porque no tiene ningún valor informativo necesario para el procesamiento y respuesta que se debe dar a otros estímulos que aparecen posteriormente.

2º) Una vez transcurrido un determinado período de tiempo, denominado “*intervalo entre estímulos (IEE)*”, se presenta un segundo estímulo, conocido como “*estímulo de prueba*” o “*estímulo objetivo*”.

La tarea del sujeto consiste en responder al segundo estímulo y no al primero, según indican las instrucciones que se le facilitan. El aspecto más relevante de esta técnica se refiere a la forma de entenderse el tiempo que media entre la señal de aviso y el estímulo de prueba, considerado como un período preparatorio en el que la disponibilidad del organismo para responder al estímulo de prueba cambia.

Cuando el efecto que se produce en la situación experimental es el de facilitar el procesamiento de la información posterior, se habla de “*priming positivo*”; mientras que cuando el efecto es el de inhibir dicho procesamiento, estamos ante un “*priming negativo*”. El análisis experimental del proceso de facilitación o inhibición se realiza a partir de la comparación entre el rendimiento del sujeto cuando el estímulo de prueba o “*target*” aparece sin ningún estímulo previo, constituyendo la línea base, y el rendimiento del sujeto cuando aparece el “*estímulo señal*” o “*prime*”.

Las variables que más se han estudiado con el fenómeno “*priming*” son las siguientes (García Sevilla, 1997):

-*La relación que se establece entre el estímulo preparador y el estímulo de prueba.* La mayoría de las investigaciones sobre “*priming*” se basan en el establecimiento de alguna relación entre el “*prime*” y el “*target*”, si bien es cierto que también hay estudios basados en la no-existencia de relación. Según el tipo de semejanza utilizada, física, fonológica y/o semántica, entonces hablamos de “*priming fonológico*” o de “*priming semántico*”.

-*El tiempo de media entre ambos estímulos o secuencia temporal entre estímulos o asincronía de presentación entre estímulos (“APE; SOA: stimulus onset asynchrony”).* Las conclusiones de los estudios basados en esta variable determinan que el período necesario para que el “*prime*” influya sobre el procesamiento del estímulo de prueba oscila entre 250 y 500 milisegundos. Parece constatarse que por encima o por debajo de este intervalo temporal no se observan los efectos del fenómeno de “*priming*”.

-*El grado de consciencia que el sujeto tiene del “prime”.* Aunque en una gran cantidad de investigaciones, tanto el “*prime*” como el “*target*” son procesados a nivel consciente, lo cierto es que también se han estudiado las situaciones en las que el sujeto es incapaz de informar de las características del “*prime*” e incluso no puede determinar si éste se halla o no presente. Todo ello se puede lograr de dos formas: presentando el “*prime*” durante un intervalo temporal muy breve, en cuyo caso los resultados observados demuestran que a pesar de que el sujeto no puede informar sobre las características del “*prime*”, éste afecta al procesamiento del “*target*” siempre que exista algún tipo de relación significativa entre ambos; y presentando el “*prime*” en condiciones de “*enmascaramiento*”. La técnica de enmascaramiento consiste en un efecto de interferencia que un estímulo, denominado “*máscara*” o “*estímulo enmascarador*”, produce sobre otro al que el sujeto debe procesar o responder y que se conoce como “*estímulo crítico*”. La presentación de la máscara deteriora el procesamiento del otro

estímulo o impide su procesamiento consciente, dando lugar a un fenómeno de interferencia. La máscara puede presentarse antes del estímulo (*“enmascaramiento proactivo”*) o después (*“enmascaramiento retroactivo”*). La consecuencia más destacable de la situación de enmascaramiento es que el sujeto no puede identificar el *“prime”*.

-Modalidad de los estímulos presentados. Además de los clásicos dígitos sencillos utilizados como *“prime”* y *“target”* en las investigaciones sobre el paradigma de *“priming”*, últimamente también se están incorporando modalidades distintas, como por ejemplo, una palabra como *“prime”* y un dibujo como *“target”*. En estos casos, utilizando tipos de estímulos distintos, también se ha comprobado que se produce un efecto significativo.

Por último, señalar que los tipos de efecto de preparación más estudiados, siguiendo el análisis que realiza el profesor Rosselló i Mir (1996), son los siguientes:

- a) *“Preparación o priming de modalidad”*. Consiste en la preparación del procesamiento de una determinada modalidad sensorial. Esta preparación dura unos 100 msg. después de la presentación del estímulo facilitador o *“prime”*.
- b) *“Preparación o priming de identidad”*. Se refiere a la optimización de procesamiento inducida por un estímulo facilitador sobre un estímulo *“test”* análogo. Hay que tener en cuenta que el efecto se ve atenuado cuando los dos estímulos se presentan en modalidades sensoriales distintas, lo que implica que la preparación de identidad afecta a un nivel de análisis intermedio, entre lo sensorial y el semántico.
- c) *“Preparación o priming semántico”*. Se produce cuando la presentación de un estímulo facilitador o *“prime”* influye en el procesamiento de un estímulo *“test”* semánticamente relacionado. Este efecto ha sido el más estudiado, con una gran diferencia sobre los demás.
- d) *“Preparación o priming de esquemas”*. Cuando se utiliza el concepto de esquema se esta haciendo referencia a una representación interna de una configuración espacial o temporal común a una serie de objetos o sucesos. La mayoría de investigadores suelen admitir que los esquemas se generan a partir del procesamiento frecuente de diferentes ejemplos de una misma categoría natural. La facilitación de esquemas sucede cuando un estímulo facilitador o *“prime”* optimiza el procesamiento de un estímulo *“test”* que pertenece al mismo esquema del primero.

El *“paradigma de costes y beneficios”*, ideado inicialmente por Posner en 1978, consiste en la presentación de un estímulo concreto (*“estímulo prueba”*) que va precedido de otro estímulo (*“estímulo señal”* o *“indicio”*), para posteriormente analizar de que forma el primero puede influir sobre el segundo. En definitiva, sigue las pautas de cualquier paradigma experimental aplicada a la atención selectiva, aunque en este caso se crean tres condiciones experimentales:

-Condición de beneficio: cuando se presenta un estímulo-señal que es válido para el estímulo de prueba.

-*Condición de coste*: cuando el estímulo señal no sirve como indicio válido sobre el estímulo de prueba.

-*Condición de control*: cuando se establece una relación neutra entre ambos estímulos.

En este paradigma experimental se trabaja con la denominada “*técnica sustractiva*” para la obtención de resultados, consistente en la extracción de las diferencias de los tiempos de reacción entre cada una de las distintas condiciones experimentales desde el momento en que aparece el estímulo de prueba. El análisis global de los resultados indican que la latencia de respuesta del sujeto se acorta de manera significativa cuando el estímulo señal está relacionado con el de prueba, alargándose a un nivel máximo en la condición de costes.

Aunque este paradigma puede ser utilizado en una amplia variedad de tareas, lo cierto es que se ha empleado principalmente en tareas de detección y de búsqueda visual.

3.4.6.- El paradigma de Stroop

La técnica, ideada inicialmente por Stroop en 1935, consiste, básicamente, en la presentación de una palabra impresa en un color de tinta cuyo contenido semántico, (el nombre de un color) es incompatible con el color de la tinta en el que dicha palabra está impresa. La tarea del sujeto consiste en nombrar el color de la tinta en que se encuentra impresa la palabra, con la consiguiente posibilidad de interferencia de la información que se puede dar. Esta técnica también recibe el nombre de “*prueba de interferencia color-palabra*” o “*interferencia asimétrica de la respuesta*”, abarcando, a nivel procedimental, tres condiciones distintas:

-*Condición de facilitación*. En este caso, tanto el nombre del color de la tinta con que está impresa la palabra como su significado son congruentes.

-*Condición de interferencia*. En esta situación el nombre del color de la tinta en que está impresa la palabra es incongruente con el significado de la palabra.

-*Condición de control*. Cuando se imprimen palabras aleatorias cuyo contenido semántico no son nombres de colores.

Los aspectos más relevantes para el análisis de resultados con este tipo de tareas son la medición del tiempo que el sujeto tarda en responder y la contabilización del número de aciertos y errores que comete. Los resultados generales demuestran un rendimiento notablemente peor en las situaciones de interferencia.

Conviene describir brevemente las variaciones más importantes que ha sufrido este paradigma experimental desde su primera elaboración en 1935:

- Usar entradas sensoriales distintas a la modalidad visual
- Imprimir con tinta coloreada tanto las palabras como el fondo visual sobre el que se imprime la palabra.
- Modificar la secuencia temporal de los estímulos haciendo que éstos no se presenten de forma simultánea, sino uno tras otro. En esta situación, se puede apreciar una cierta similitud con el “*paradigma de priming*”, pero lo cierto es que los efectos sobre la respuesta del sujeto son contrarios, ya que mientras que en tareas de “*priming*” la relación semántica “*prime-target*” suele facilitar las respuestas al “*target*”, la relación semántica palabra-color en el “*paradigma Stroop*” suele interferir con la denominación del color (Mayor, Sáinz y González-Marqués, 1988).

También en estas situaciones, con esta serie de cambios, lo que se sigue observando globalmente en los resultados es el efecto de interferencia en la mayoría de las ocasiones, excepto cuando el sujeto no tiene que dar una respuesta vocal sino una respuesta manual de pulsar un botón que corresponda a la tinta, situación en la que se han observado una mejora importante en el rendimiento del sujeto (Pritchatt, 1968).

Esta técnica ha sido muy utilizada en el estudio de la distraibilidad del sujeto, además de servir para analizar cómo ciertos automatismos pueden llegar a convertirse en distractores cuando son incongruentes con otras tareas que han de realizarse en un momento determinado. Otra aportación importante de esta técnica ha sido la liberación del estudio de la atención de posibles contaminaciones mnésicas, gracias a la reducción del mayor número posible de ítems a procesar.

3.4.7.- Otros paradigmas experimentales

Son muchos y diversos los paradigmas experimentales desarrollados a partir de las investigaciones enmarcadas dentro de la Psicología cognitiva, tal como se hemos podido comprobar en el caso concreto de la atención. Incluso podemos describir algunas técnicas más utilizadas dentro de la Psicología de la Atención, que aunque no hayan tenido aún la expansión de las anteriores, lo cierto es que su evolución y expectativas son realmente destacables, especialmente en la modalidad de la atención visual. Veamos algunas de ellas.

-*Tareas de vigilancia.* Basadas en la presentación de forma esporádica e imprevisible de una señal o estímulo, denominado “*señal crítica*”, a lo largo de un período de tiempo relativamente largo de una hora o más tiempo. La tarea que tiene que realizar el sujeto

consiste en detectar dicha señal, siendo la principal exigencia la permanencia de la atención durante un determinado tiempo; es decir, el mantenimiento de unos niveles mínimos de activación y alerta.

Los experimentos en tareas de vigilancia aportan como principales características:

- a) La mayoría de las señales son sencillas, aunque pueden ser complejas.
- b) Normalmente se utilizan señales positivas, si bien pueden emplearse, de manera ocasional, señales negativas (como puede ser la ausencia de una señal o tono).
- c) Las modalidades implicadas en la mayoría de los experimentos son la visión, la audición o bien una combinación de ambas vías sensoriales.
- d) La duración de la tarea de vigilancia varía de una a varias horas, pudiendo llegar hasta las 24 horas. Cuando se trabaja con tareas que requieren períodos de tiempo largos se suelen intercalar períodos de descanso entre los ensayos.
- e) El intervalo entre las señales varía entre unos pocos segundos y alrededor de 10 minutos o más, aunque el promedio está en unos dos minutos de duración.

El análisis de los resultados de la ejecución de tareas de atención sostenida muestra la aparición del fenómeno denominado "*función de decremento o menoscabo de la atención*", consistente en que al cabo de un determinado tiempo (generalmente a partir de la media hora) de estar realizando una tarea que demanda atención comienzan a disminuir los niveles de alerta del sujeto, lo que implica también una disminución de los niveles de atención. Precisamente este deterioro de la atención se mide a partir de dos variables: el tiempo de reacción o latencia de respuesta (tiempo que el sujeto tarda en informar de la señal) y la precisión de la respuesta (número de aciertos y errores). La disminución de los niveles de atención se detecta al comprobar que el sujeto tarda más en reaccionar ante los estímulos del ambiente y al observar que el sujeto cada vez comete más errores, tanto de omisión como de comisión.

Señalar finalmente que aunque el fenómeno del menoscabo de la atención es algo generalizado en las tareas de vigilancia, es importante tener en cuenta que la aparición antes o después y de forma más o menos acentuada depende de una serie de variables relacionadas con la atención, tales como la modalidad sensorial de la señal crítica, la intensidad de la misma, la duración, la previsibilidad de aparición, la complejidad de la tarea, etc.

-Visión dicóptica. Es una réplica del paradigma de escucha dicótica, aplicado al ámbito de la modalidad sensorial visual. Por tanto, consiste, esencialmente, en la presentación de dos patrones visuales o imágenes distintas, una por cada ojo. El sustrato teórico se deriva de la concepción de la atención como un filtro central de naturaleza estructural, lo que implica la suposición de que la atención es un mecanismo único para todas las modalidades sensoriales. De esta manera, se intentó encontrar en la modalidad visual un paradigma equivalente al paradigma de escucha dicótica en la modalidad auditiva.

Las fórmulas técnicas para lograr el efecto dicóptico varían desde la utilización de dos monitores de vídeo, cada uno de los cuales presenta una imagen distinta para cada ojo, además de un sistema de espejos; hasta la superposición de las dos imágenes,

consiguiendo así el efecto contrario, al percibirse las dos imágenes por ambos ojos, lo que se conoce como “*visión binocular*”.

Este paradigma se ha utilizado principalmente en los estudios de los mecanismos selectivos y de división de la atención. Pero el progresivo abandono de los modelos que concebían la atención como un filtro estructural central válido para todas las modalidades sensoriales y la evidencia de que la naturaleza del procesamiento visual era muy distinta de la del procesamiento auditivo, provocaron que la relevancia de este tipo de tareas fuera disminuyendo, siendo reemplazados poco a poco por nuevos paradigmas experimentales.

-*Visión parafoveal*. Consiste en la presentación de un estímulo visual en el centro de la fovea, a la vez que otro estímulo irrelevante se presenta en la parafovea y en algunas ocasiones en la periferia de la fovea, de tal forma que antes de la aparición de los estímulos se suele presentar un punto de fijación para centrar la atención del sujeto en el centro de la fovea. Esta técnica experimental se ha empleado principalmente para el estudio de los mecanismos de focalización y de división de la atención visual.

-*Técnica de la señal de stop*. Básicamente, consiste en la ejecución de una determinada tarea de tal forma que el experimentador presenta, a lo largo de su ejecución, una señal de stop que informa al sujeto de que no debe responder en ese ensayo, generando de esta manera un mecanismo de control atencional. Las variables que se suelen utilizar en este tipo de tareas son las siguientes:

- a) Tiempo de demora que se produce entre la aparición del estímulo que elicitaba la respuesta y la aparición del estímulo de la señal de parada. Cuanto mayor es el tiempo de demora, menos posibilidades tiene el sujeto de inhibir la respuesta iniciada.
- b) La habilidad para predecir la presencia de la señal de stop. Permite averiguar qué tipo de estrategias desarrolla el sujeto para intuir la frecuencia de aparición de la señal.
- c) Tipo de demora entre el estímulo y la señal de parada. Se ha observado que el sujeto obtiene mejores resultados cuando la demora de la señal de stop es fija y no aleatoria, gracias a la mayor capacidad de pronosticar que permite la demora fija.
- d) El tipo de proceso cognitivo implicado para ejecutar la tarea principal en el momento en que aparece la señal de stop. Esta variable aporta información sobre las posibles limitaciones estructurales que pueden tener lugar en la habilidad para inhibir una respuesta; además de estimar en qué punto del procesamiento las respuestas pueden ser “*balísticas*”, es decir, respuestas que no pueden ser interrumpidas por el sujeto ante la señal de stop.

Finalmente mencionar que la variable dependiente de esta técnica experimental va a ser la medición de las latencias de respuesta, tanto cuando no se presenta ninguna señal de stop como cuando, al presentar la señal de stop, las respuestas se escapan a la inhibición.

-*Tareas de ejecución continua*. En este tipo de tareas el sujeto debe realizar una tarea

monótona sin parar, lo que requiere que el sujeto tiene que permanecer activo de forma permanente. El hecho de ser una tarea simple y monótona provoca que al cabo de un tiempo similar al de las tareas de vigilancia aparezca el ya estudiado fenómeno de “*menoscabo de la atención o función de decremento de la atención*”. Esta técnica, por tanto, es otra forma de abordar la atención sostenida; diferente de las tareas de vigilancia, donde el sujeto debe detectar la presencia ocasional de una determinada señal.

Finalmente, conviene recordar el análisis que hace el profesor Rosselló i Mir (1996), sobre la evidencia empírica que muestra que los distintos paradigmas experimentales que pretenden medir la atención, es posible que, en realidad, midan cosas diferentes; es decir, aspectos parciales del mecanismo atencional.

ABRIR PARTE II

